



TIS

TRONIC 296 gf

ИНСТРУКЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Декларация соответствия ЕС nr 0084/23

Пульт управления: Tis tronic 296gf

соответствует требованиям следующих Директив:

**2014/35/EU Директива по низковольтному оборудованию (LVD),
2014/30/Директива ЕС по электромагнитной совместимости (ЭМС)**

На основе согласованных стандартов

PN-EN 60730-1:2012

PN-EN 60730-2-9:2011

Продукт имеет маркировку CE: 08/2023

CE

1. Безопасность

1.1 Общие указания по безопасности



Перед использованием прочитайте следующие правила. Не соблюдение этих правил может привести к травмам, повреждению котла и регулятора. В целях обеспечения безопасности жизни и имущества необходимо соблюдать меры предосторожности, приведенные в данном руководстве. Производитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием оборудования или небрежностью со стороны Пользователя.

1.2 Предупреждения

- Регулятор не должен использоваться для котлов, работающих в системах, в установках, несоответствующих нормам PN-EN 303-5. Устройство предназначено для управления котлом центрального отопления, обладающим независимой защитой от избыточного давления в системе.
- Устройство находится под электрическим напряжением. Запрещается выполнять какие-либо работы по подключению на устройстве, подключенному к источнику питания, несоблюдение вышеуказанной информации представляет опасность для здоровья и жизни человека. Перед выполнением каких-либо работ на регуляторе, необходимо отключить питание и защитить устройство от случайного включения.
- Монтаж устройства должен осуществляться лицами, имеющими соответствующие полномочия завода изготовителя котлов и квалификации в области электрики.
- Перед запуском регулятора необходимо измерить сопротивление заземления электродвигателей, а также измерить сопротивление изоляции электрических проводов.
- Регулятор могут обслуживать только совершеннолетние лица.
- Неправильное подключение проводов может привести к повреждению регулятора!
- Регулятор не может подвергаться затоплению, а также находится в условиях, вызывающих конденсацию водяных паров, а также недопустимо попадание грязи и токопроводящей пыли внутрь регулятора.
- Для надежной и стабильной работы регулятора рекомендуется установить стабилизатор напряжения с соответствующей нагрузкой.
- Молния может повредить регулятор, поэтому во время грозы необходимо отключать регулятор от сети, вынув вилку шнура питания из розетки.
- Контролер не может быть использован не по прямому назначению.
- Перед началом отопительного сезона и во время его, необходимо проверять техническое состояние трубопроводов, проверять крепление контроллера, очищать его от пыли и других загрязнений.
- Производитель оставляет за собой право вносить изменения в программное обеспечение и принципы эксплуатации устройства без изменения содержания руководства по эксплуатации, не ухудшая характеристики.

1.3 Указания по гарантии



- Подключение регулятора и ввод в эксплуатацию может выполнять только аккредитованный представитель завода изготовителя котла.
- самостоятельное подключение, вносимые в устройство изменения и проводимые ремонтные работы могут быть причиной ухудшения рабочих параметров котла и безопасности его использования. Проведение таких работ равносильно потере гарантии на оборудование (котел) в целом.
- Выход из строя предохранителей в устройстве не подлежит гарантии.

2. Назначение

Пульт управления **TIS**TRONIC296gr — это оборудование, предназначенное для комплексного управления работой пеллетного котла и отопительной системы.

Регулирование тепловой мощности котла осуществляется путем точного дозирования воздуха и топлива, подаваемого в процессе горения. Уникальный алгоритм работы автоматики позволяет исключить колебания температуры и повышает качество сжигания топлива.

Для достижения комфортной температуры в отапливаемых помещениях регулятор непрерывно контролирует все параметры работы котла и отопительной системы, выводя их на цветной дисплей. Также предлагается функция приготовления горячей воды (ГВС) в режиме лето, зима с приоритетом или без него, возможность подключения термостата стандарта NO/COM и(или) дополнительной комнатной панели.

Контроллер стандартно поддерживает работу одного смесительного контура, но есть возможность увеличить до пяти смесительных контуров (1+2+2), подключив модули расширения **TIS tronic 200**.

Дополнительным преимуществом этого контроллера является удалённое управление контроллером через Интернет, при подключении модуля **TIS tronic 520** и взаимодействие с модулем **TIS tronic OPS**, позволяющим отслеживать содержание кислорода в отходящих газах и влиять на процесс сжигания топлива (подробнее см. инструкцию к **TIS tronic OPS**).

В устройстве реализован современный алгоритм автоматического регулирования процесса горения.


Задача алгоритма – автоматический подбор оптимальных настроек работы котла, значение которых обеспечит соответствие текущей мощности и потребности в тепловой энергии.


Динамический выбор параметров позволяет обеспечить непрерывную работу котла, снизить выбросы вредных веществ и продлить срок его службы.

3. Панель управления

3.1 Вид дисплея панели, значение индикаций и кнопок



АВАРИЯ  - указывает на неисправность, например, перегрев воды в котле, повреждение датчика температуры и т. д

Индикация НАСОСА ЦО  - сигнализирует о работе насоса центрального отопления

Индикация НАСОСА ГВС  - сигнализирует о работе насоса ГВС

Индикация НАСОСА СМЕСИТЕЛЯ  - сигнализирует о работе насоса смесительного контура

Индикация START – сигнализирует режимы работы котла

Индикация STOP - сигнализирует остановку работы котла

3.2 Вид и описание экрана



3.3 Функции кнопок



Функция данная кнопка имеет три режима работы:

1. В режиме работы она используется для переключения между экранами (количество экранов зависит от версии регулятора и подключённых (активных) модулей).

2. Второй режим: удержание кнопки в течение 3 секунд вход в меню регулятора. В этом режиме параметры можно изменять с помощью кнопок увеличивая и уменьшая их значения.

3. В третьем режиме: после редактирования параметров, нажатие этой кнопки выводит регулятор из меню в главный экран. После включения регулятора виден экран с температурой котла.





START/Работа эта кнопка используется для перевода регулятора в состояние работы. В ручном режиме используется для включения и выключения подключенного механизма. В меню регулятора кнопка СТАРТ/РАБОТА (на экране ДА) используется для входа и редактирования выбранного параметра, а после внесения изменений для их подтверждения.



STOP - эта кнопка служит для остановки работы регулятора (в режиме главных экранов температур) и выключения работы подключенных устройств в ручном режиме. В меню регулятора кнопка СТОП на экране НЕТ) используется для отмены выбранного параметра без сохранения изменений. Следующее ее нажатие приведет к возврату в меню на один уровень.



Кнопки навигации и изменения значений – независимо от экрана / параметра, в котором мы находимся, эти кнопки выполняют те же функции - навигации и изменения значения выбранного параметра. Например, в режиме программирования, нажимая кнопку , мы увеличиваем значение выбранного параметра на одну единицу. Точно так же, нажимая кнопку , мы уменьшаем значение выбранного параметра на одну единицу.

После нажатия и удержания кнопки значение параметра будет меняться быстрее. Эти кнопки также используются для навигации и перемещения в меню устройства.

4. Обслуживание регулятора

4.1 Первое включение

При включении регулятора **TIS**TRONIC296_{qf} C помощью переключателя, расположенного на задней панели, на дисплее появится экран приветствия, после которого отобразится один из основных экранов регулятора. Контроллер находится в неактивном режиме. Это состояние сигнализирует постоянно подсвечиваемый желтый светодиод STOP, расположенный на передней панели.


Чтобы упростить работу устройства, наиболее важные настройки и показания температур находятся на главных экранах, переключение которых возможно кратким нажатием кнопки  (рис. 1).



Рис. 1.

На главных экранах, помимо отображения текущих параметров, также имеется возможность изменять основные настройки. На примере экрана (рис.2) видны показания температуры ГВС и параметры, связанные с ним. Увеличение и уменьшение заданного значения температуры котла осуществляется с помощью кнопок \triangle ∇ и отображается на экране (значение 55°C на примере рис.2), выше этого значения находится текущее показание температуры 47°C ГВС.



рис. 2

Цифры, расположенные над и под линейкой, обозначают диапазон, в котором мы можем изменять значение температуры ГВС. Нижняя полоса информирует нас о наружной температуре, текущем времени и текущем режиме работы устройства. Неактивные экраны отображаются серым цветом (рис. 3). они означают, что модуль активирован, но не включён. Настройки включения (выбор режима работы модуля) можно изменить, в случае рисунка 3 это изменение производится в меню «Меню ГВС».



рис. 3

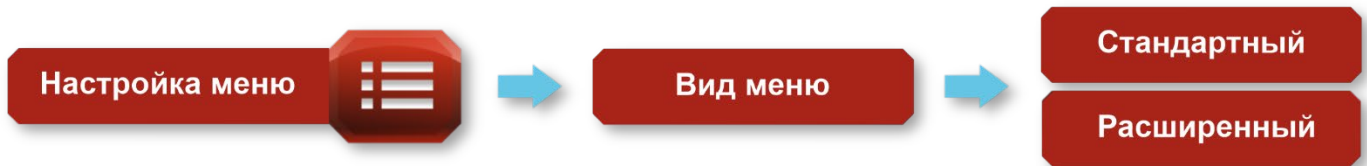


рис. 4

На рис. 4 показан главный экран Температуры клапана 1, на котором показаны текущие показания температуры и линейка с символом замка. Заблокированная линейка указывает, что параметр можно изменить после переключения меню в «расширенный режим» или, что настройка температуры регулируется погодным режимом.

4.2 Начальные настройки

Для входа в главное меню удерживайте кнопку **F** в течение 3 секунд. Чтобы упростить настройки, меню разделено на два вида. «Стандартный» вид, в котором мы можем изменить основные параметры котла, и «Расширенный» вид, где есть доступ к расширенным параметрам регулятора. Возможность работать в расширенных настройках ограничена по времени 10 минутами. По истечении этого времени устройство вернется к стандартному виду меню. Вид меню можно изменить в опции «Настройки меню».



К наиболее важным настройкам регулятора **TIS** TPAONIC 2969_q можно отнести следующее:

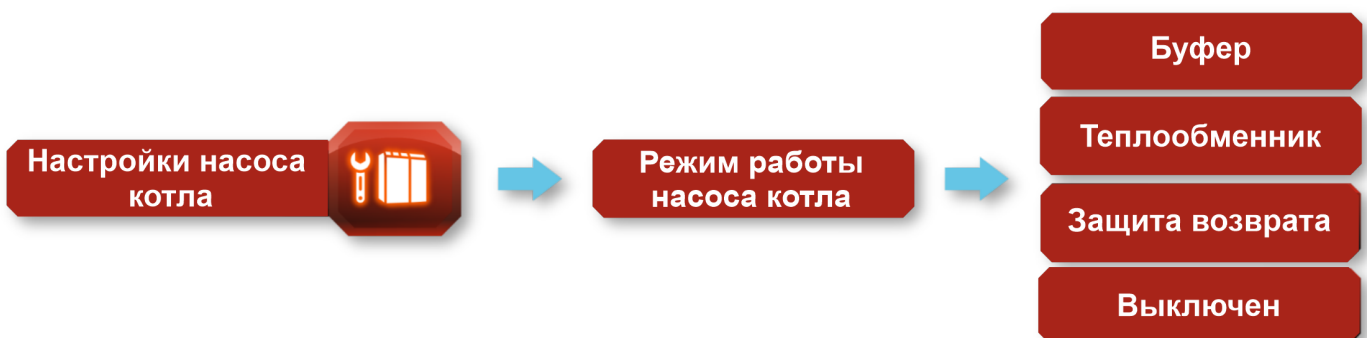
Выбор типа вентилятора



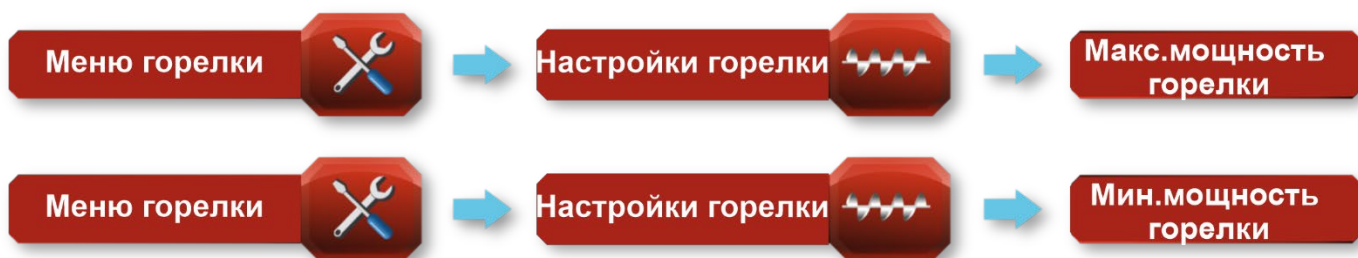
Параметры модулей



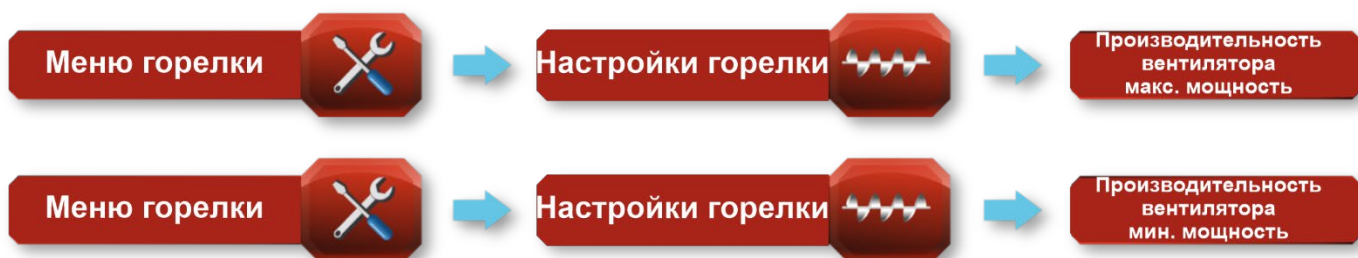
Настройки насоса котла



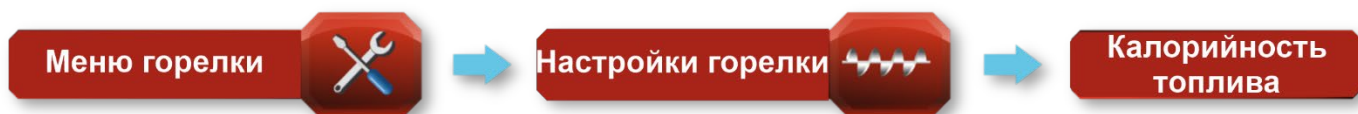
Настройки минимальной и максимальной мощности горелки



Настройки минимальной и максимальной мощности вентилятора




Настройки калорийности топлива



Настройка объёма ёмкости для пеллет



Калибровка производительности питателя

На главном экране (рис. 5) удерживайте кнопку  две секунды. Запустится сервисное меню (рис. 6), позволяющее откалибровать производительность подающего шнека (питателя).

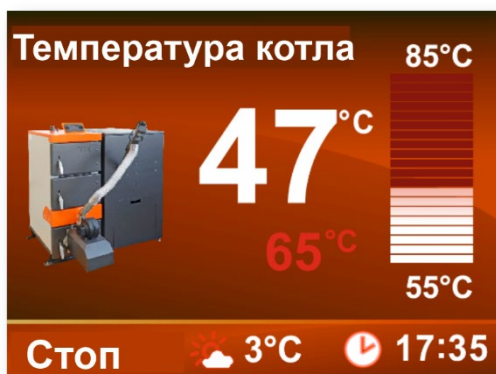


рис. 5

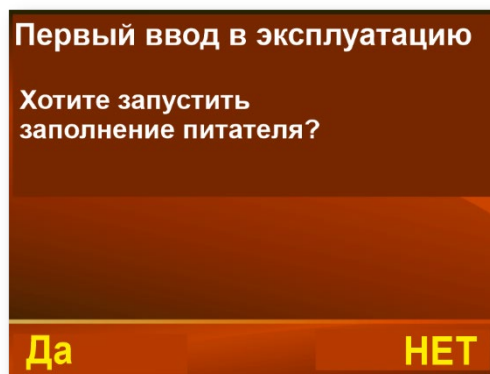


рис. 6

Сервисный режим состоит из последовательности основных экранов.

Кнопка СТАРТ переводит вас на один шаг вперед (ДАЛЕЕ, ДА).

Кнопка СТОП отвечает за остановку режима (ОСТАНОВИТЬ, НЕТ).

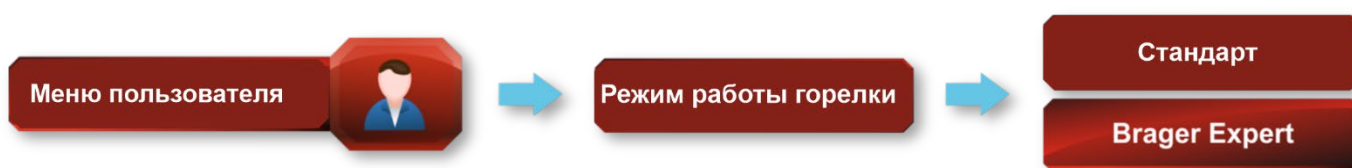
- 1.** Первый ввод в эксплуатацию
Хотите запустить заполнение питателя?
Да НЕТ
- 2.** Первый ввод в эксплуатацию
Нажмите кнопку далее когда появятся гранулы в гибком соединителе.
Далее Остановить
- 3.** Первый ввод в эксплуатацию
Хотите сделать калибровку производительности питателя?
Да НЕТ
- 4.** Первый ввод в эксплуатацию
Отсоедините гибкий шланг и опустите его в приготовленную ёмкость.
Далее Остановить
- 5.** Первый ввод в эксплуатацию
Идёт наполнение
Осталось: 4:21
Остановить
- 6.** Первый ввод в эксплуатацию
Взвесить количество полученного и установить значение.
1900 гр
Далее Остановить
- 7.** Первый ввод в эксплуатацию
Устройство готово к работе.
Выход

Правильно выполненная калибровка питателя и указание калорийности топлива позволяет отслеживать мощность котла и расход топлива. Доступ к этому параметру можно найти в главном меню регулятора во вкладке «Настройки ГОРЕЛКИ»:



4.3 Активация и настройка **BRAGER EXPERT** функций

Регулятор **TIS**TRONIC296_{CF} оснащен функцией, позволяющей работать в двух режимах. Изначально устройство настраивается на стандартный режим работы, при котором котел работает прямо пропорционально заданной температуре. Второй режим позволяет запустить интеллектуальный алгоритм управления процессом работы котла.



Алгоритм доступен в главном меню контроллера во вкладке «Меню пользователя».

Режим стандарт - Контроллер определяет мощность, на которой котел будет работать, на основе заданной температуры котла и значения, установленного в параметре «Гистерезис к минимальной мощности». Это позволяет пропорционально снижать мощность горелки по мере приближения температуры котла к заданному значению.

BRAGER EXPERT - Контроллер выбирает и модулирует мощность котла для достижения и поддержания температуры котла на заданном уровне с учетом изменяемой потребности в энергии в течение суток. Благодаря плавному регулированию мощности котла, алгоритм стремится к состоянию, при котором количество тепла, выделяемого в процессе сгорания, будет равно количеству тепла, в котором нуждается потребитель.

4.4 Активация и настройка модуля ГВС

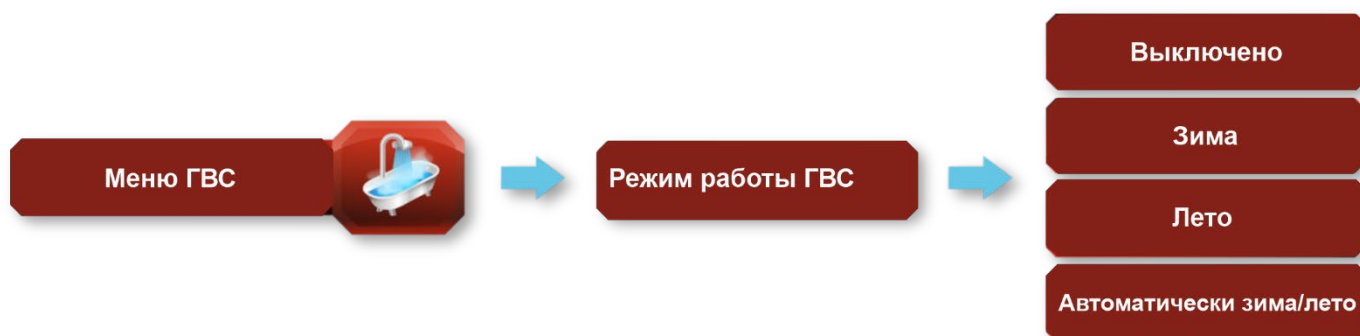
Чтобы активировать модуль горячего водоснабжения, сначала установите вид меню в «расширенный» режим (см. раздел 4.2). Затем в главном меню регулятора найдите опцию «Настройки модуля» и измените статус модуля ГВС на «включено».


Если модуль был включен, то в меню появится блок конфигурации ГВС и главный экран с просмотром температуры ГВС.



Режим работы насоса

Следующий шаг – переключение режима работы насоса из состояния «выключено» в один из трех режимов работы.



Установка насоса ГВС в зимний, летний или автоматический режим меняет главный экран с неактивного (серый фон) на активный режим. С этого момента насос ГВС работает в одном из выбранных нами режимов. Значение настройки температуры ГВС можно изменить непосредственно на главном экране ГВС с помощью  кнопок.

Режим лето - В этом режиме основной целью котла является подготовка горячей воды в бойлере. Все остальные насосы отключаются (исключение составляет достижение котлом температуры выше установленного в параметре «**максимальная температура котла**», после чего для защиты от перегрева будут включены все насосы системы).

Режим Зима - В зимнем режиме работают насосы центрального отопления, а также насос для приготовления горячей воды (ГВС).

Режим автоматический зима/лето - какой режим будет установлен для насоса ГВС, определяет показание датчика внешней температуры.

Режим выключено- Насос ГВС выключен, об этом сигнализирует серый основной экран, отвечающий за отображение информации о температуре ГВС.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ НАСОСА ГВС:

Температура включения ГВС в режиме Лето (только автоматический режим)

Параметр устанавливает значение, указанное в градусах Цельсия, после повышения которого насос ГВС примет параметры для работы ГВС в летнем режиме. (доступный диапазон: 0°C ÷ 20°C, заводская настройка: 10°C).

Температура выключения ГВС в режиме Лето (только автоматический режим)

Параметр определяет значение, заданное в градусах Цельсия, ниже которого регулятор начнет работать в соответствии с настройками зимнего режима для ГВС. (доступный диапазон: 0°C ÷ 20°C, заводская настройка: 7°C)

Приоритет ГВС

Установка этого параметра на "включено" приводит к тому, что насосы системы Ц.О (насос Ц.О, насос клапана) выключаются, и в первую очередь готовится вода в резервуаре ГВС. Основная заданная температура, получает температуру ГВС + повышение и получает более высокий приоритет, чем температура, установленная на котле.

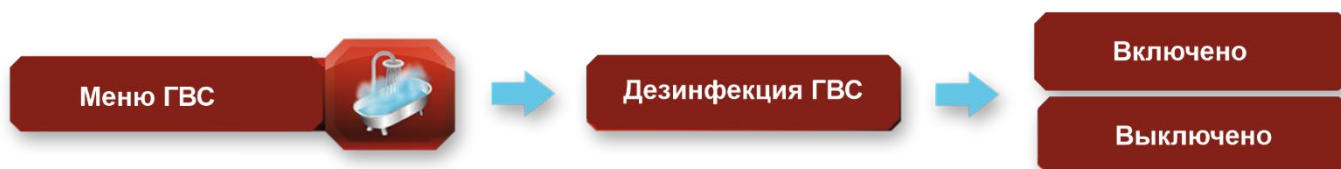
Повышение заданной температуры котла для ГВС

Эта функция позволяет установить, на сколько градусов может повышаться температура в котле для более быстрого приготовления горячей воды. Например, когда температура на котле установлена на 50°C, ГВС-60°C и увеличение уставки котла от ГВС на 5°C — это температура на котле, на время подготовки горячей воды в бойлере, будет увеличен до 65°C. (диапазон: 5°C ÷ 15°C, заводская настройка: 5°C)

Выбег насоса ГВС

Параметр определяет, сколько времени насос ГВС будет продолжать работать, несмотря на достижение заданной температуры в бойлере. Эта функция полезна при интенсивном потреблении горячей воды. (доступный диапазон: 0 ÷ 250 секунд, заводская настройка: 0 секунд)

Дезинфекция ГВС



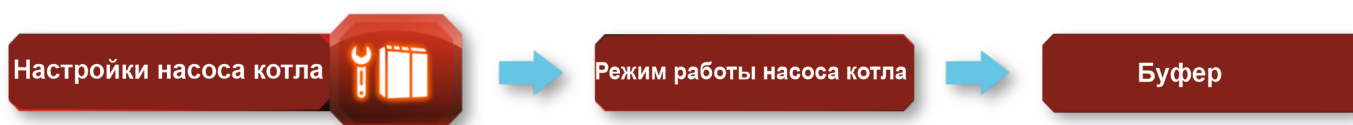
При настройке работы ГВС в летний, зимний или автоматический режим предоставляется возможность запуска функции дезинфекция ГВС, целью которой является нейтрализация бактерий Legionella, которые могут находиться в резервуарах для горячей воды. Если параметр дезинфекция включен, то в 1 час ночи с субботы на воскресенье температура в бойлере повышается до 72°C на 15 минут. В это время на экране температуры ГВС появляется информация «Дезинфекция ГВС», мигает символ «Авария», а в списке ошибок/сбоев появляется сообщение «Дезинфекция ГВС».

Гистерезис ГВС

Значение, установленное в этом параметре, определяет, на сколько градусов снизится температура в бойлере ГВС от заданной, чтобы регулятор перезапустил насос ГВС. Например, если заданная температура составляет 40°C, а гистерезис равен 2°C, насос ГВС начнет работать после того, как температура упадет до 38°C. (доступный диапазон: 1 ÷ 15°C, заводская настройка: 5°C)

Насос ГВС перед буфером

Функция активируется, когда режим работы насоса котла настроен как «Буфер».



Настройки зависят от особенностей монтажа системы отопления и расположения бойлера.

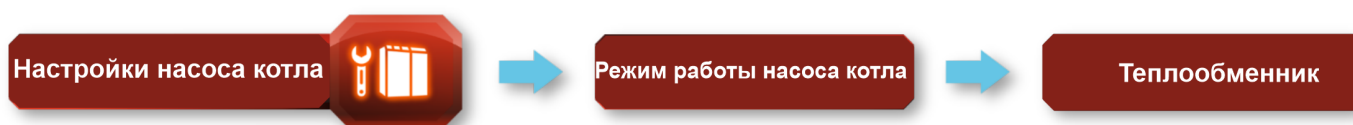


Возможные значения этой функции: «Да» или «Нет». Выбор определяет, откуда будет браться вода для нагрева бойлера ГВС, «ДА» - из источника тепла непосредственно, «НЕТ» - из буферной ёмкости.

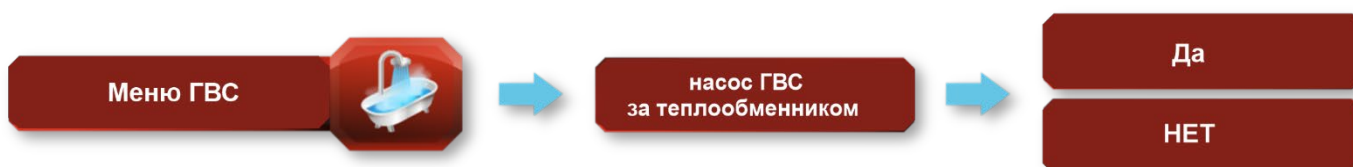
Подробная настройка и описание работы насоса котла в режиме «Буфер» описаны в разделе 4.10.

Насос ГВС за теплообменником/гидрострелкой

Функция активируется, когда режим работы насоса котла установлен **Теплообменник**.




Функция насос ГВС за теплообменником – определяет, где установлен насос загрузки бойлера и от какого датчика будет включаться насос. Возможные значения этой функции: «Да» насос установлен после гидрострелки/теплообменника и начало загрузки бойлера определяется датчиком теплообменника(опция) или «Нет» - насос загрузки бойлера установлен до гидрострелки/теплообменника и начало загрузки бойлера определяется датчиком котла.



Подробное описание работы насоса котла в режиме «Теплообменник» описаны в разделе 4.10.

4.5 Активация и настройка функции «Уровень топлива»

Регулятор **TIS** TRONIC 296_{CF} имеет расширенные функции по контролю за количеством топлива в бункере и его пополнению. Уровень топлива можно контролировать несколькими способами: «программно», с помощью датчиков уровня топлива* (одного или двух). Пополнение бункера может осуществляться на основании показаний датчиков уровня* (нижний и верхний) и программно, задав время работы системы пополнения*, либо на основании показаний одного датчика уровня* (нижнего) из внешнего склада топлива. Управление системой заполнения бункера осуществляется путем включения/выключения сухого контакта (без напряжения), «**Универсального выхода 2**» на разъеме, обозначенном как Q14.

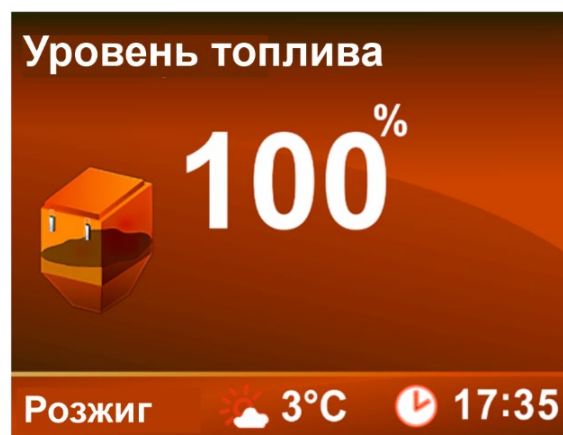
Для доступа к функции «**Уровень топлива**» войдите в главное меню, удерживая кнопку  в течение 3 секунд, и найдите ее в разделе «**Меню пользователя**».

**- не входит в комплект поставки регулятора, приобретается отдельно.*



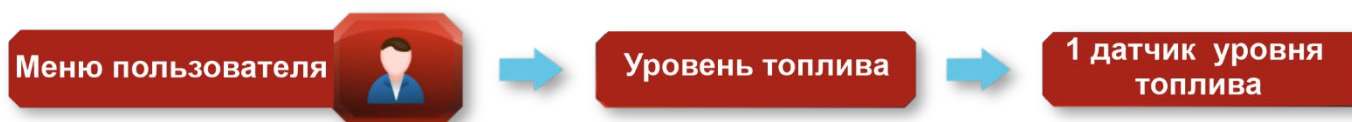
Когда функция «Уровень топлива» активна, появится дополнительный главный экран, показывающий процент заполнения бункера. Дополнительно в главном меню регулятора появится раздел «**Топливо**», содержащий настройки. В этом же меню есть функция, отвечающая за установку уровня топлива на 100%.

Если активен контроль за уровнем топлива, то каждый раз при заполнении бункера, уровень топлива должен быть установлен на 100%. Это обнулит информацию в регуляторе о состоянии уровня и снова начнется отсчёт об использовании топлива.



Уровень топлива доступен в меню:

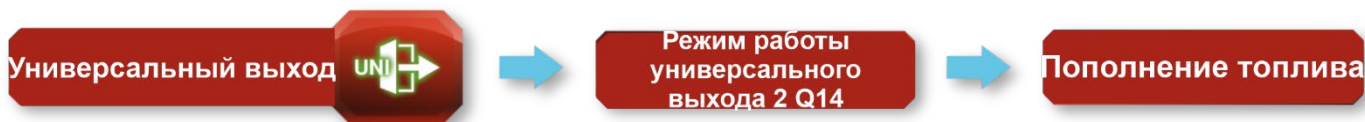
1 датчик уровня



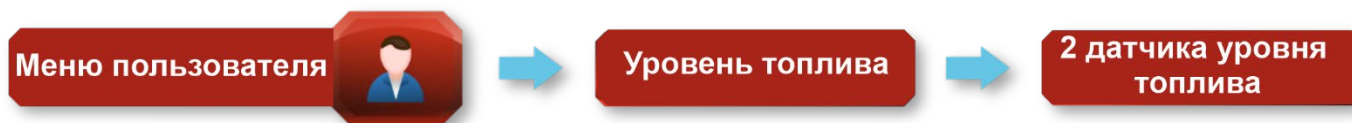
В основе режима работы с 1 датчиком уровня лежит определение значения **«Минимальный уровень топлива»**. Когда уровень топлива падает ниже этого датчика, контакт **«Универсальный выход 2» Q14** активируется на время, установленное в параметре **«Время пополнения топливом»** (значение по умолчанию — 120 минут). Дополнительно активируется параметр **«Время контроля заполнения топливом»** отслеживает, поднимается ли уровень топлива выше датчика минимального уровня в течение периода времени (по умолчанию 20 минут). Если этого не произойдет, например из-за отсутствия топлива в хранилище, регулятор сообщит об ошибке.

После завершения этой процедуры пополнения топлива (по умолчанию 120 минут) регулятор отключит **«Универсальный выход 2»** (разъем Q14) и установит процентное значение количества топлива в бункере на 100%.

Внимание!!! - Для корректной работы функции автоматического пополнения топлива необходимо настроить **«Универсальный выход 2»** в режим **«Пополнение топлива»**. Подробное описание конфигурации универсального выхода можно найти в разделе 4.6.



2 датчика уровня



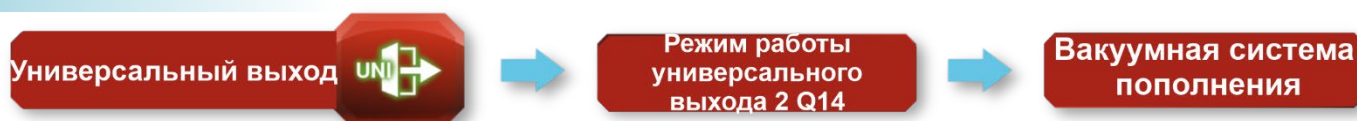
В основе режима лежит контроль двух датчиков уровня, которые определяют **«Минимальный уровень топлива»** и **«Максимальный Уровень Топлива»**. При снижении уровня топлива ниже датчика, определяющего **«Минимальный уровень топлива»**, **«Универсальный выход 2» Q14** активируется до тех пор, пока топливо не достигнет датчика, определяющего **«Максимальный уровень топлива»** или на время, установленное в параметре **«Время пополнения топливом»** (что наступит раньше, значение по умолчанию — 120 минут). Дополнительно активируется параметр **«Время контроля заполнения топливом»** отслеживает, поднимается ли уровень топлива выше датчика минимального уровня в течение периода времени (по умолчанию 20 минут). Если этого не произойдет, например из-за отсутствия топлива в хранилище, регулятор сообщит об ошибке.

После завершения этой процедуры пополнения топлива (по умолчанию 120 минут) регулятор отключит **«Универсальный выход 2»** (разъем Q14) и установит процентное значение количества топлива в бункере на 100%.

Внимание!!! - Для корректной работы функции автоматического пополнения топлива необходимо настроить **«Универсальный выход 2»** в режим **«Пополнение топлива»**. Подробное описание конфигурации универсального выхода можно найти в разделе 4.6.



Вакуумная система пополнения топлива



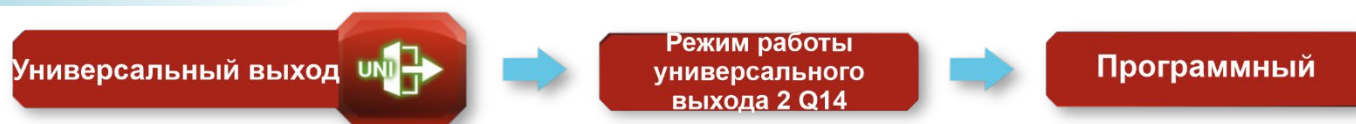
Режим основан на взаимодействии с внешним независимым устройством пополнения топлива, которое может работать в автономном режиме (основан на собственных датчиках и временных отрезках работы) или по алгоритму, заложенному в регулятор **TIS tronic 296GF**. При установке параметра **«Время пополнения топлива»** на 0 секунд **«Универсальный выход 2»** (разъем Q14) автоматически включается на постоянной основе и весь процесс пополнения топлива поручается внешнему независимому устройству (необходимо установить перемычку на контактах T12).

Есть возможность использовать датчики уровня нижний и верхний при работе с внешним независимым устройством пополнения топлива, для этого подключите их на контакты T11 и T12.

При установке параметра **«Время пополнения топлива»** на значение больше нуля контроллер берет на себя управление выходом Q14. Алгоритм работы можно регулировать с помощью следующих параметров:

- **Время заполнения топливом**
(Доступный диапазон: 0 ÷ 255 секунд, заводская настройка: 24 секунды).
- **Пауза заполнения**
(Доступный диапазон: 0 ÷ 30 секунд, заводская настройка: 15 секунд).
- **Время контроля работы системы**
(Доступный диапазон: 10 ÷ 30 минут, заводская настройка: 20 минут).
- **Пауза в работе системы**
(Доступный диапазон: 5 ÷ 30 минут, заводская настройка: 10 минут.).
- **Количество включений системы**
(Доступный диапазон: 10 ÷ 50 циклов, заводская настройка: 10 циклов.).

Программный



Режим основан на внутреннем алгоритме, который рассчитывает математически расход топлива из бункера. Чтобы процентный показатель правильно определял количество оставшегося в бункере топлива, необходимо правильно задать значения в следующих настройках:

Объём бункера топлива и Производительность подачи. Доступ к этим настройкам после переключения вида меню в расширенный режим (см. раздел 4.2).

Объём бункера топлива

В этом пункте устанавливается ёмкость бункера на соответствующее значение.

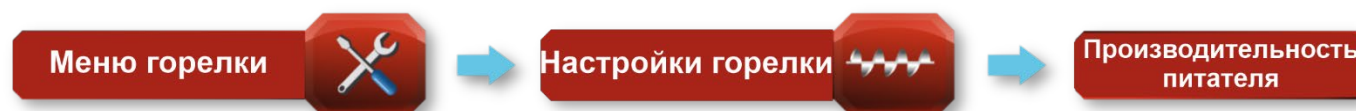
(доступный диапазон: 20 литров ÷ 2000 литров, заводская настройка: 200 литров)



Производительность подачи

Этот параметр определяет количество топлива, которое питатель может подать на горелку за 1 час непрерывной работы.

(Доступный диапазон: 1 ÷ 200 кг, заводская в зависимости от выбора типа горелочного устройства под кодом производителя и может отличаться от замеров при использовании другого типа топлива)



Внимание!!! Процесс калибровки **Производительность подачи** описан в пункте 4.2.

4.6 Настройка универсальных выходов

Контроллер **TIS** TRONIC 296_{CF} оснащен двумя универсальными выходами, которые можно настроить и использовать:

Универсальный выход 1

- Циркуляционный насос,
- Дымосос,
- Вентилятор резервный,

Универсальный выход 2

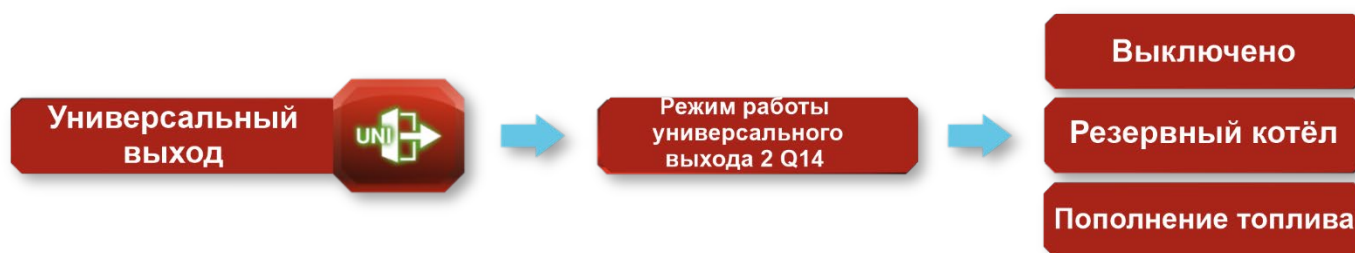
- Резервный котёл
- Пополнение топлива

Универсальные выходы обозначены на основной плате как **Q7 «Универсальный выход 1»** (выход с напряжением 230 В) и **Q14 «Универсальный выход 2»** (контактный, сухой выход). Активация универсальных выходов возможна после переключения меню в расширенный вид (см. раздел 4.2). В главном меню **«Настройки модулей»** активируем универсальные выходы и дальнейшие назначения производятся в появившемся в разделе **«Универсальный выход»**

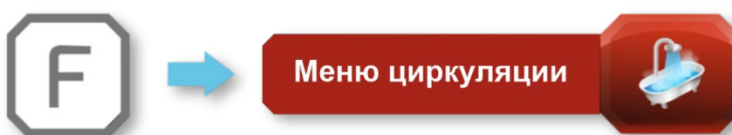
Q7 «Универсальный выход 1» напряжение 230В



Q 14 «Универсальный выход 2» без напряжения размыкание/замыкание



Циркуляционный насос — Регулятор оснащен выходом, обслуживающим насос, который отвечает за циркуляцию горячей воды между бойлером и конечными потребителями в системе, например, душем, краном и т. д. Выбор режима универсального выхода в качестве циркуляционного насоса приведёт к появлению меню циркуляции в контроллере, которое содержит функции:



Работа циркуляционного насоса – это время, указанное в секундах, которое определяет, на какой период запускается циркуляционный насос (*доступный диапазон: 10 ÷ 250 секунд, заводская настройка: 30 секунд*).

Пауза циркуляционного насоса – Параметр определяет время перерыва между включениями насоса. (*Доступный диапазон: 1 ÷ 250 минут, заводская настройка: 5 минут*)

Минимальная температура ГВС для включения циркуляции - Параметр определяет минимальную температуру в резервуаре ГВС, которая должна быть достигнута для запуска циркуляционного насоса. (*Доступный диапазон: 30 ÷ 70°C, заводская настройка: 40°C*)

Внимание!!! Чтобы циркуляционный насос был активным, необходимо настроить часовые графики, определяющие работу насоса, в которых есть возможность устанавливать работу насоса отдельно для рабочих дней недели и отдельно для выходных. Дополнительные сведения о часовых графиках см. В разделе 4.8.

Дымосос - Универсальный выход контроллера **TIS**TRONIC296_{gr} можно использовать для подключения дымососа, который работает одновременно с вентилятором горелки. Настройка выхода на режим «**Дымосос**» активирует дополнительный блок настроек, расположенный в главном меню устройства.

ВНИМАНИЕ!!! при подключении дымососа учитывайте нагрузку на выход согласно характеристикам указанных в таблице данной инструкции.



Меню дымососа



Выбор типа дымососа – Параметр позволяет выбрать тип вытяжного вентилятора. Выбор подходящего вентилятора в соответствии с физически установленным в котле вентилятором обеспечивает точное управление скоростью его вращения.

Производная дымососа после розжига и при Тесте выходов – Параметр определяет мощность, с которой будет работать дымосос после завершения режима «**Розжиг**» и при включении дымососа в режиме «**Тест выходов**» (см. раздел 4.14)

Производная вентилятора, для мин. мощности – Параметр определяет минимальную рабочую мощность дымососа.

Производная вентилятора, для макс. мощности – Параметр определяет максимальную рабочую мощность дымососа.

Вентилятор резервный – Выбор работы «**Универсального выхода Q7**» как резервный вентилятор, полностью дублирует параметры выхода **Q1** «**Основного вентилятора**»

Резервный котёл – «**Универсальный выход Q14**», в режиме «**Резервный котел**», позволяет осуществлять управляемое отключение горелки и включать другое устройство.

Для корректной работы функции необходимо настроить часовые графики для резервного котла (см. раздел 4.8).

Правильная настройка приведет к отключению горелки и замыканию контакта **Q14** каждый раз при установке значения параметра «включено» в часовых графиках резервного котла.

Пополнение топлива – Режим работы «**Универсального выхода Q14**» позволяет запускать и останавливать устройство пополнения топлива в основной бункер. Этот режим тесно связан с параметрами меню «**Уровень топлива**» и описан в разделе 4.5.

4.7 Активация и работа смесительных клапанов

Регулятор **TIS** ТРАОНІС 296_{9f} оснащен выходами для управления насосом и приводом смесительного клапана. Кроме того, предусмотрена возможность подключения комнатного термостата клапана и работа с внешним датчиком температуры, которые при определенных настройках регулятора имеют влияние на смесительный контур, всё вместе это представляет собой полностью автоматизированный контроль температуры в помещении. По умолчанию регулятор может управлять одним приводом клапана и насосом клапана, но его функционал возможно расширить, что позволяет контролировать до 5 независимых насосов и приводов клапана.

Активация клапана возможна при переключении меню в расширенный режим (см. раздел 4.2). Затем в главном меню в разделе «**Параметры модулей**» производится активация и настройка.

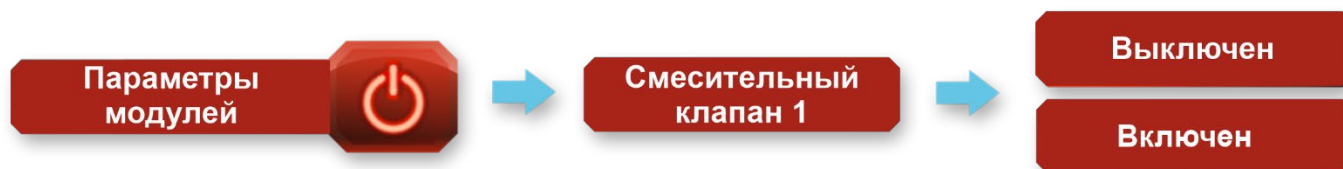
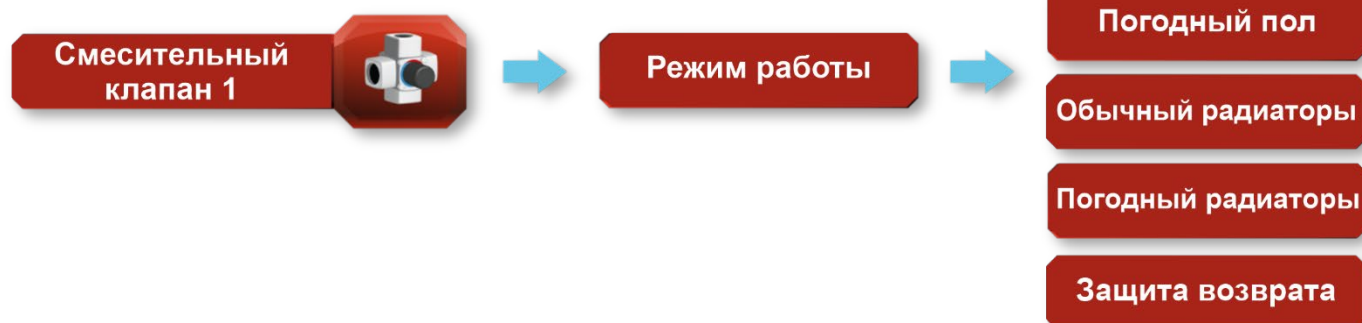


рис. 7

После активации модуля клапана, появляется меню настроек определяющее режим работы, а также будет доступен дополнительный экран температуры клапана (рис. 7), серый цвет экрана означает, что клапан был активирован, но его режим работы не выбран.

Настройки режима работы клапана выполняем в главном меню в экране смесительный клапан 1.



С этого момента для контроля работы клапана доступен главный экран (рис. 8), на котором мы можем непосредственно установить значение температуры к которой будет стремиться клапан и меню настроек, в котором есть ряд функций, характеризующих работу клапана.

Внимание!!! Если клапан работает в погодном режиме, возможность установки температуры блокируется, что указывает на отображение значка режима погоды в нижней левой части экрана.



рис. 8

Режим работы клапана:

Обычный «радиаторы» – Этот режим предназначен для контроля температуры воды в радиаторной системе, диапазон температурных настроек расширен до 75°C. В режиме «радиаторы» при превышении температуры воды выше значения, определённого параметром «**максимальная температура котла**» клапан полностью открывается до стабилизации температуры в котле.

Обычный пол – Этот режим предназначен для контроля температуры воды в системе обогрева пола, максимальная температура была ограничена до 45°C. В обычном режиме пола приоритетом является защита системы отопления от слишком высокой температуры, поэтому в определённых ситуациях клапан закрывается.

Режим погодный пол и погодный радиаторы – Эти режимы предназначены для работы с датчиком наружной температуры, при выборе одного из режимов заданная температура клапана делится на значения:

- Настройка температуры при наружной: -10°C
- Настройка температуры при наружной: +10°C

В зависимости от наружной температуры, регулятор на основе указанных значений (-10, +10) автоматически вычисляет значение температуры для клапана.

Разница между погодным режимом радиаторов и погодным режимом пола заключается в разных действиях клапана в ситуациях повышения температуры котла выше максимальной, в режиме радиаторов клапан открывается (не допуская перегрев котла), а в режиме пола закрывается (не допуская перегрев пола).

Для основных настроек клапана в нормальном и погодном режимах доступны следующие настройки.

Защита возврата смесительным клапаном* – Клапан контролирует температуру обратной линии с помощью датчика "температуры обратки". Если температура слишком низкая, клапан перекрывает возврат воды из сети, ограничивая её, и вода циркулирует в котле по короткому контуру. Ограничение потока в сети не должно быть полным, поэтому клапан оставляет примерно 20% открытия для протока по сети. Калибровка клапана в исходное положение выполняется автоматически каждые 12 часов.

Если температура обратки падает ниже заданного уровня, клапан начинает постепенно открываться, приближаясь к заданному значению. При превышении этого значения, определяемого как «Максимальное превышение температуры клапана», клапан откроется максимально. При перегреве котла или повреждении датчика обратки клапан открывается полностью.

*** - опционально, уточняйте данную функцию на заводе изготовителе.**

В расширенном меню для настройки клапана доступны следующие параметры:

Время полного открытия клапана 1 – Это время, необходимое приводу для полного открытия (от 0% до 100%). Это значение следует прочитать на паспорте или на табличке привода. (доступный диапазон: 20 ÷ 250 секунд, заводская настройка: 120 секунд).

Время ожидания клапана 1 – Параметр определяет интервал между следующими активациями привода клапана (доступный диапазон: 5 ÷ 30 секунд, заводская настройка: 20 секунд).

Гистерезис клапана 1 – Значение, установленное в этом параметре, определяет, на сколько градусов выше заданной должна повыситься температура на клапане, чтобы привод начал закрываться. Например, когда температура составляет 35 °С, а гистерезис составляет 2 °С, клапан начнет цикл закрытия, когда температура на клапане достигнет 37 °С. (доступный диапазон: 1 ÷ 5 °С, заводская настройка: 1 °С)

Максимальное превышение температуры клапана 1 – Величина определяет максимальное количество градусов, на которое может подняться температура на клапане выше заданной. При превышении этого значения клапан закрывается и остается в этом состоянии до тех пор, пока температура на клапане не упадет ниже значения, указанного в этой функции. (доступный диапазон: 1 ÷ 10 °С, заводская заданная температура: 5 °С)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕРМОСТАТА КЛАПАНА:

Функция «**Комнатный термостат клапана**» позволяет управлять смесительным контуром отопления с помощью внешней панели/термостата, контролировать температуру в помещении и поддерживать ее на уровне, установленную пользователем.

Разъем, предназначенный для подключения комнатного термостата клапана 1, обозначен на основной плате как I3. Для этого выхода можно выбрать один из трех доступных режимов работы:



Активный термостат (замкнутые контакты) обозначается изображением символа «контакт» на главном экране, отключенный термостат - символ не отображается.

Выключение насоса- Функция определяет, выключение насоса клапана 1 при достижении заданной температуры на комнатном термостате (разомкнутый контакт).

Снижение уставки - Функция определяет, на сколько градусов будет снижена температура на смесительном клапане при достижении температуры в помещении (разомкнутый контакт). Выбор этой функции активирует дополнительный параметр под названием «**снижение уставки клапана 1 от термостата**». Температурная коррекция, установленная в этом параметре, отображается на главном экране рядом со значком термометра (доступный диапазон: $0 \div 30$ °С, заводская настройка: 0 °С).

Выключение горелки – При достижении температуры на термостате/панели (разомкнутый контакт) регулятор на котле выключит горелку и перейдет в режим «**Ожидание**».

ВНИМАНИЕ!!! - Горелка перейдет в режим остановки только тогда, когда все остальные задачи в системе будут выполнены (вода в ГВС и во всех отопительных контурах достигнет заданной температуры).

4.8. Активация и настройка часовых графиков

Для большего контроля над работой котла, ГВС, температурой в помещении, контроллер **TIS TRONIC 2969F** имеет функцию часовых графиков. Благодаря часовым поясам есть возможность настроить контроллер индивидуально на отдельные часы суток (фиксированный режим – одинаковый для всех дней) или на дни недели и два дня выходных отдельно (недельный режим). Правильная конфигурация часовых графиков позволяет значительно сократить расходы, связанные с отоплением помещений и нагревом ГВС.

В зависимости от конфигурации контроллера, функция часовых графиков позволяет индивидуально настраивать работу: котла, клапанов, ГВС, циркуляционного насоса и резервный котел (при условии, что в универсальном выходе активирован модуль циркуляционного насоса/резервного котла, см. раздел 4.6)



Постоянный режим – Возможность применить одинаковые часовые настройки для всех дней недели.

Недельный режим – Возможность установить отдельное время для каждого из дней недели и для двух выходных дней. При выборе данного режима, в зависимости от выбранного модуля, активируются следующие функции:

Временные режимы Пн-Пт (понедельник – пятница)

Временные режимы Сб (суббота)

Временные режимы Вск (воскресенье)

Экран настройки часовых поясов выглядит одинаково для всех модулей, и их настройка выполняется одинаково (рис. 9) Верхняя полоса разделена на три цвета (красный, зеленый, синий) Они обозначают три зоны/диапазона, благодаря чему для каждой из них можно установить разное значение температурной коррекции. Ширину каждой зоны и, следовательно её действия можно регулировать. Зоны не должны перекрывать друг друга, а оставленные между ними отрезки означают, что в течение этого временного интервала не будет произведено никаких корректировок и регулятор будет работать по стандартным настройкам.

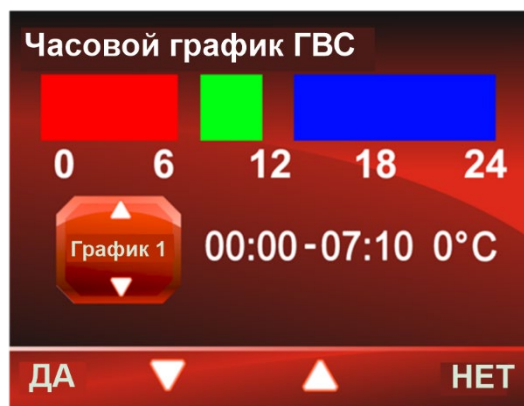











Рис.9

Нижняя строка разделена на четыре основных блока:

- **Выбор зоны** (Зона 1 – красная, Зона 2 – зелёная, Зона 3 – синяя),
- **Время начала работы зоны**
- **Время окончания работы зоны**
- **Значение изменения температуры.**

В первой части с помощью кнопок   выбираем нужную **зону**. Нажатие кнопки  (шаг в право) переводит курсор к следующей зоне - **Время начала зоны**, в которой с помощью   выбираем время начала. Следующее нажатие кнопки  снова перемещает курсор вправо **Время окончания зоны**. В любой момент можно переместить курсор влево с помощью кнопки . В последней зоне устанавливается значение температурной коррекции на временной диапазон, заданный на предыдущих шагах, значение коррекции может быть от -10°C до +10°C. Чтобы выйти из настроек часовых режимов, достаточно нажать кнопку  шага вправо в последнем блоке или кнопку  шага влево в первом блоке.

Внимание!!! - Для часовых поясов циркуляционного насоса и резервного котла последнему блоку настроек присваивается значение **1** или **0**. В случае установки "1" - работает циркуляционный насос/резервный котел, а установки «0» - циркуляционный насос/резервный котел не работает.

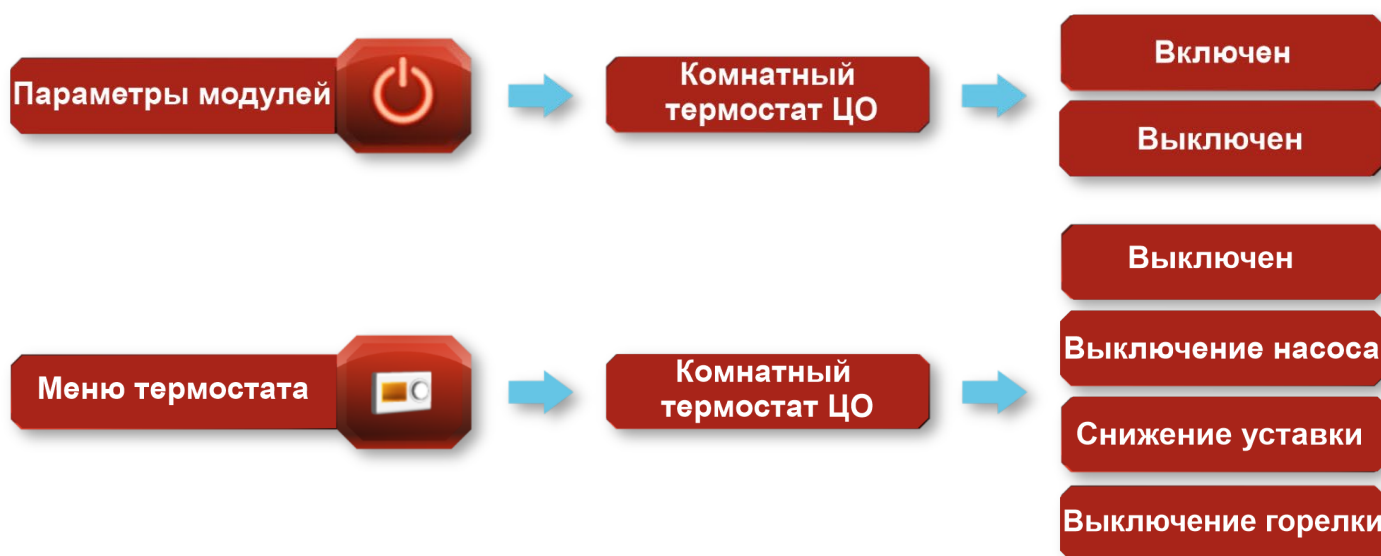
4.9. Работа с термостатом котла

Регулятор **TIS** TRONIC 296_{9f} оснащён разъёмом для подключения комнатного термостата ЦО, с помощью которого можно контролировать температуру в помещении (где установлен термостат) через включение и выключение насоса ЦО или отключение горелки в котле. Разъём регулятора, предназначенный для подключения комнатного термостата, описан как " I 2 " подробная схема подключения см. В разделе 7.1

Внимание!!! - Для работы с регулятором необходим термостат, который размыкает контакты при достижении температуры в помещении и замыкается, когда температура ниже установленной на термостате.

Чтобы активировать модуль комнатного термостата ЦО, сначала переключите меню в расширенный режим (см. раздел 4.2).

Функции комнатного термостата включается в главном меню регулятора, после его предварительной активации в меню " параметры модулей "



Активный термостат (разомкнутые контакты) обозначается отображением символа «контакт» на главном экране, отключённый термостат - символ не отображается.



Отключение насоса - насос контура запустится, когда температура в помещении упадет ниже значения, установленного на термостате (*замкнутый контакт*). Когда температура в помещении достигает температуры, установленной на термостате (*разомкнутый контакт*), контроллер переключает насос для поддержания температуры в помещении в циклический режим работа/отключение.

Чтобы получить доступ к изменениям параметров, определяющих циклический запуск насоса, измените вид меню со стандартного на расширенный, см. раздел 4.2.

Время работы насоса ЦО - Когда температура в помещении достигла температуры, заданной на термостате, этот параметр определяет на какое время, будет запущен насос ЦО (доступный диапазон: 30 ÷ 250 секунд, заводская настройка 30 секунд)

Время отключения насоса ЦО — Это время, определяющее интервал до следующего запуска насоса ЦО. Параметр активен только при достижении в помещении температуры, установленной на термостате. Установка этого параметра на значение «0» выключает насос контура. (доступный диапазон: 0 ÷ 240 минут, заводская настройка 0 минут)

Внимание!!! В случае превышения температуры воды в котле выше установленного в параметре максимальная температура котла, для защиты котла от перегрева, контроль комнатного термостата над насосом ЦО выключается.

Снижение уставки - Функция определяет, на сколько градусов будет снижена температура в котле при достижении температуры в помещении (*разомкнутый контакт*). Выбор этой функции активирует дополнительный параметр под названием «**Снижение уставки котла от термостата**». Температурная коррекция, установленная в этом параметре, отображается на главном экране рядом со значком термометра (*доступный диапазон: 0 ÷ 30 °C, заводская настройка: 0 °C*).

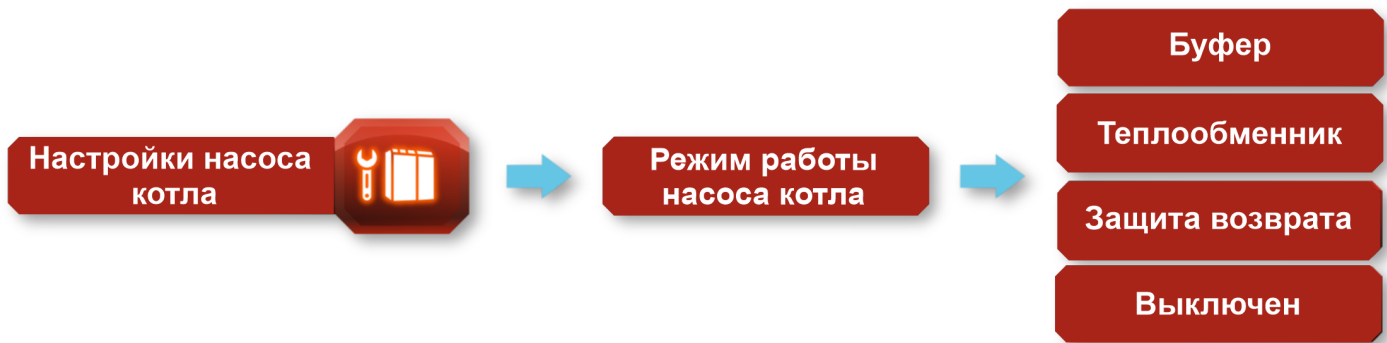


Выключение горелки – При достижении температуры на термостате/панели (разомкнутый контакт) регулятор на котле попытается выключить горелку и перейти в режим «**Ожидание**».

Внимание!!! - Горелка перейдет в режим остановки только тогда, когда все остальные задачи в системе будут выполнены (вода в баке ГВС и во всех отопительных контурах достигнет заданной температуры).

4.10 Первое включение и настройка насоса котла

Контроллер **TIS**TRONIC296_{CF} оснащен выходом для работы насоса котла, который может быть настроен в трех режимах. Каждый из этих режимов характеризуется различными функциями и назначенными им параметрами. Разъем, предназначенный для подключения насоса на плате, обозначен как Q9.



Буфер - Режим работы насоса котла, установленный на **«Буфер»**, позволяет взаимодействовать с накопительным баком, который установлен между котлом и системой отопления. При выборе режима **«Буфер»** активируется дополнительное меню в контроллере и активируется дополнительный экран, содержащий заданную температуру и показания температуры на буфере нижней и верхней.

Увеличение и уменьшение значения параметров температуры осуществляется с помощью кнопок ∇ \triangle на экране. Выше этого значения находится текущее показание верхней температуры буфера, а ниже, нижней температуры буфера.

Температура включения насосов от буфера

Этот параметр определяет значение температуры на верхнем датчике буфера, при превышении которого будут активированы все насосы, находящиеся за буфером.

Температура – начало загрузки

Насос Буфера активируется, когда температура на верхнем датчике буфера меньше установленной температуры на буфере

Насос Буфера будет включен при выполнении следующих условий.

Температура котла > Температуры включения насосов

Верхняя температура буфера < заданной температуры Буфера- Гистерезис

Температура котла > Нижней температуры буфера + 5 градусов

Температура – окончание загрузки

Насос загрузки Буфера отключается, когда

Нижняя температура Буфера > = Заданной температуре Буфера

Теплообменник – Режим работы насоса котла как **«Теплообменник»**, применяется, когда в системе установлено устройство, позволяющее разделять потоки воды либо разные жидкости. Примером может быть гидравлический разделитель (гидрострелка) или пластинчатый теплообменник. Активируется дополнительный экран, на котором отображается текущее значение температуры на теплообменнике/гидрострелке (Разъем, предназначенный для подключения датчика, описан на плате как **T10**).

Защита возврата – Режим работы насоса котла, установленный на **«Защита возврата»**, предназначен для управления защитой котла от низкотемпературной коррозии, вызванной возвратной водой слишком низкой температуры.

Активируется дополнительный экран, на котором отображается текущее показание с датчика возврата (на плате обозначен T6) и позволяет регулировать заданную температуру возврата. Насос при этом должен быть установлен на линии байпаса между подающим и возвратным патрубками котла.

4.11 Меню горелки - Настройка и эксплуатация

Пульт управления **TIS**TRONIC296_{CF} был адаптирован для комплексного обслуживания котла, оснащенного горелкой для пеллет. Все этапы работы горелки: розжиг, работа, ожидание, очистка, гашение и остановка выполняются полностью автоматически, что делает работу котла практически необслуживаемой. Работу пеллетной горелки можно разделить на несколько этапов, каждый из которых включает в себя различные функции и ряд редактируемых параметров, которые контролируют работу горелки. Для упрощения обслуживания горелки некоторые дополнительные параметры доступны только в расширенном меню (см. раздел 4.2).

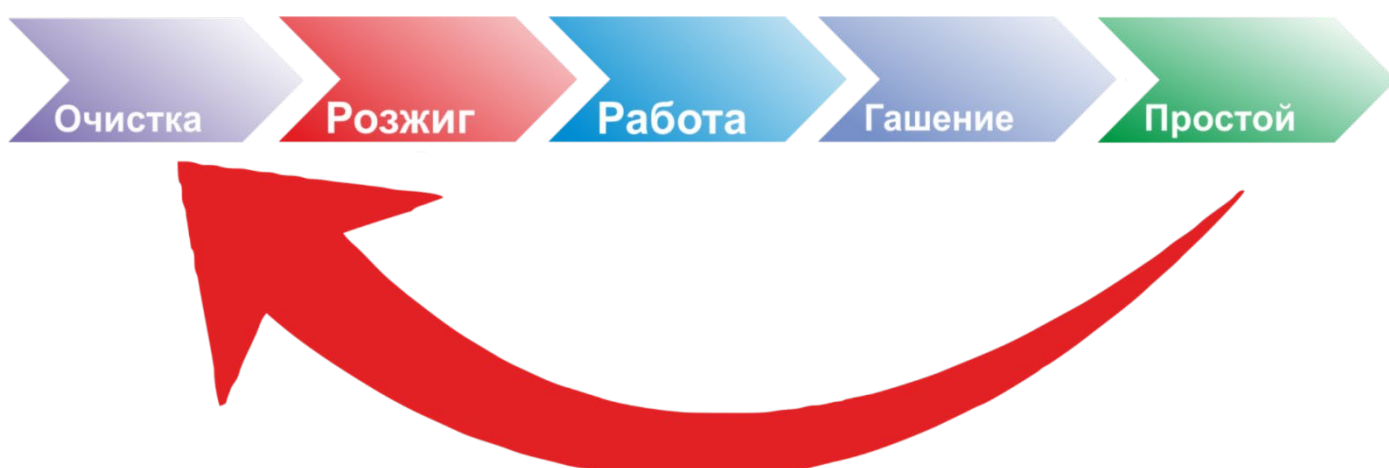
Предварительная настройка параметров необходима для правильной работы пеллетной горелки:

- *Определение минимальной мощности горелки*
- *Определение максимальной мощности горелки*
- *Определение производительности подачи*
- *Определение калорийности топлива*
- *Производная вентилятора - мощность максимальная*
- *Производная вентилятора - мощность минимальная*

Точная настройка вышеуказанных параметров гарантирует правильный выбор регулятором мощности горелки на отдельных этапах ее работы.

Дополнительные параметры, описывающие работу горелки, не описанные в разделе 4.2

Весь рабочий цикл котла состоит из следующих этапов





Перед каждым розжигом с мощностью 100% включается вентилятор для очистки горелки

Мощность вентилятора при очистке - определяет, с какой мощностью вентилятор будет работать до розжига горелки

(доступный диапазон: 1 ÷ 100%, заводская настройка: 100%).

Во время работы в топке осуществляется режим циклической очистки горелки, это позволяет распределить топливо по всей поверхности горелки и удалить образовавшийся пепел в процессе горения. Параметры, описывающие этот процесс, доступны в меню горелки на вкладке «**Настройки очистки**» и «**Настройка работы**» (в расширенном меню)



Работа горелки при очистке описывается функциями:

В стандартном виде меню:

Очистка горелки в режиме РАБОТА – Эта функция указывает на то, что очистка выполняется в режиме Розжиг, Работа и Гашение.

Время работы Стокера при Гашении – Параметр определяет, на какой промежуток времени, на этапе Гашения, будет активирован стокер (шнек расположенный в горелке) для того, чтобы вытолкнуть остатки топлива. (доступный диапазон: 40 ÷ 255 секунд, заводская заставка: 40 секунд).

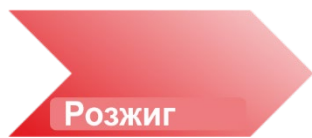
В расширенном виде меню:

Производительность вентилятора в очистке- Определяет мощность, на которой вентилятор будет работать в режиме очистки перед розжигом (доступный диапазон: 0 ÷ 100%, заводская настройка: 100%).

Время работы очистки– не применяется в данном типе котлов.

Работа очистки в режиме РАБОТА - Параметр определяет время выдвижения и время возврата очистительного механизма значение применяется одно двух направлений. То есть если параметр установлен как 120 секунд, значит выдвижение будет происходить 120 секунд и возврат тоже будет длиться 120 секунд. (Доступный диапазон: 0 ÷ 255 секунд, заводская настройка: 120 секунд).

Пауза очистки в режиме РАБОТА – Параметр определяет время паузы механизма очистки после цикла выдвижения и возврата (Доступный диапазон: 0 ÷ 255 минут, заводская настройка: 0 минут).



Режим розжига. Перед началом каждого розжига включается вентилятор и продувает камеру горения. Длительность работы вентилятора изменяется в параметре «Время продувки горелки» (*доступный диапазон: 30 ÷ 250 секунд, заводская настройка: 30 секунд*)

После отключения вентилятора подается топливо в топку, затем включается нагрев зажигалки и вентилятор. Процесс воспламенения контролируется датчиком яркости пламени - его текущие показания доступны на экране «**Параметры горелки**». Когда значение «**Яркость пламени**» поднимется выше установленного в параметре «**Порог обнаружения пламени**», регулятор считает, что розжиг произошёл. После этого выключается нагреватель, вентилятор продолжает работать с мощностью, заданной в параметре «**Мощность вентилятора после розжига**» на время, указанное в параметре «**Время надува после розжига**». По истечении времени, указанного в функции «**Время работы с минимальной мощностью**», регулятор переходит в режим «**РАБОТА**», постепенно увеличивая мощность добавляя топливо и повышая обороты вентилятора.

В случае, если яркость пламени не поднимется до нужного значения и пройдет время, указанное в функции «**Максимальное время розжига**» регулятор посчитает розжиг не успешным и повторит весь процесс. После двух неудачных попыток регулятор перейдет в «**СТОП**» и выдаст сигнал тревоги «**неудачный розжиг**».

Внимание!!! - Параметры, описывающие работу горелки в режиме РОЗЖИГА, доступны в расширенном меню.



Время подачи топлива при розжиге - Параметр определяет, на какое время будет запущена подача топлива для розжига (*в зависимости от мощности горелки, может быть, от 6 до 10 сек*).

Минимальная мощность вентилятора в розжиге - Параметр определяет минимальную мощность вентилятора во время розжига (*в зависимости от мощности горелки может быть от 20 до 30 %*)

Максимальная мощность вентилятора в розжиге - Параметр определяет максимальную мощность вентилятора во время розжига (*в зависимости от мощности горелки может быть от 30 до 50 %*)

Максимальное время розжига - Параметр устанавливает максимальное время, которое может длиться розжиг. Регулятор примет розжиг успешным в том случае, если яркость пламени увеличится выше значения, указанного в параметре «**порог обнаружения пламени**». (*доступный диапазон: 1 ÷ 15 минут, заводская настройка: 3 минуты*).

Параметры горелки	
Мощность горелки	20kW
Температура горелки	24°C
Яркость пламени	60%
Мощность вентилятора	40%

Работа -11°C 19:43

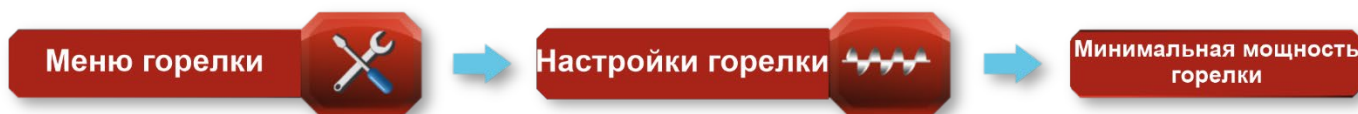
Рис. 10

Мощность вентилятора после розжига - Когда яркость пламени увеличивается выше значения, заданного в параметре «**порог обнаружения пламени**», эта функция определяет, с какой мощностью продолжит работать вентилятор. (*доступный диапазон: 0 ÷ 100%, заводская настройка: 35%*)

Время работы вентилятора после розжига – Параметр определяет время, в течение которого будет работать вентилятор с мощностью, указанной в функции «**мощность вентилятора после розжига**». По истечении этого времени регулятор переходит в режим «**Работа**». (*доступный диапазон: 10 ÷ 250 секунд, заводская настройка: 30 секунд*).

Время работы с минимальной мощностью - Параметр определяет, на какое время, в минутах, горелка будет работать с минимальной мощностью. По истечении этого времени мощность горелки начнет плавно увеличиваться до достижения максимальной мощности. (*доступный диапазон: 1 ÷ 20 минут, заводская настройка: 3 минуты*).

Минимальная мощность указана в меню регулятора в разделе «**Настройки горелки**»:



Порог обнаружения пламени - Этот параметр задает значение, указанное в процентах, после которого регулятор будет считать, что процесс розжига прошел успешно. (*Доступный диапазон: 10 ÷ 100%, заводская настройка: 20%*)

Время обнаружения пламени - Время, заданное в этом параметре, компенсирует кратковременные скачки яркости пламени. Например, если это значение установлено в 25 секунд, контроллер будет считать ступень розжига успешной только через 25 секунд после превышения значения, установленного в параметре «**Порог обнаружения пламени**». (*доступный диапазон: 0 ÷ 60 секунд, заводская настройка: 25 секунд*).

Время перерыва нагревателя— В процессе розжига каждый последующий этап розжига будет повторяться (если не соблюдается условия **Порог обнаружения пламени**), с интервалом «**Время перерыва нагревателя**» целью продления срока его службы. (*доступный диапазон: 0 ÷ 120 секунд, заводская настройка: 30 секунд*).



После окончания режима **Розжиг** контроллер перейдет в режим **Работы**, на экране отобразится название режима и графическое представление текущей мощности котла (*рис. 11*).

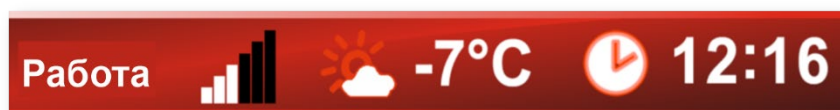


рис. 11

В режиме **РАБОТА** контроллер стремится достичь заданной температуры на котле. Вентилятор работает постоянно в диапазоне минимальных и максимальных параметров мощности, а работа питателя запускается циклически. Рабочий цикл питателя (время работы и стоянки) задается с помощью функции «**Время цикла работы подачи**» (время работы и

паузы питателя рассчитывается автоматически в зависимости от требуемой мощности горелки, производительности питателя и теплотворной способности топлива).

Регулятор **TIS**TRONICS296_{gr} оснащен двумя режимами работы, которые отвечают за достижение и стабилизацию заданной температуры:

Стандартный - Регулятор определяет, с какой мощностью в данный момент будет работать котел, исходя из заданной температуры котла и значения, установленного в параметре «**гистерезис минимальной мощности**». Это позволяет пропорционально уменьшать мощность горелки по мере приближения температуры котла к заданному значению.

Brager Expert - Регулятор подбирает мощность котла, чтобы достичь и поддерживать температуру котла на заданном уровне с учетом изменений в потреблении тепловой энергии в течение дня. Благодаря плавному регулированию мощности, алгоритм работы поддерживает котёл в состоянии, чтобы количество тепла, выделяемого в процессе горения, было равно количеству тепла, получаемого потребителем.



Внимание!!! Параметры, описывающие работу горелки в режиме «**Работа**», доступны в расширенном меню:

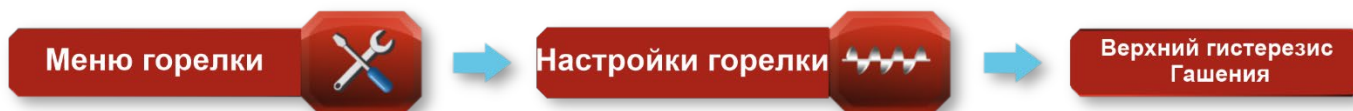
Время цикла работы подачи – цикл состоит из времени паузы и времени работы питателя. Доля времени работы питателя выбирается автоматически в зависимости от мгновенной потребляемой мощности. (*доступный диапазон: 1 ÷ 120 секунд, заводская настройка: 33 секунд. Может меняться в зависимости от мощности горелки.*)

Продление работы стокера – Функция определяет, на сколько секунд дольше основного питателя будет работать стокер после того, как основной питатель перейдет в паузу. (*Доступный диапазон: 0 ÷ 30 секунд, заводская настройка: 15 секунд*).

Время обнаружения отсутствия пламени - Во время основной работы в случае кратковременного пропадания пламени, регулятор входит в режим тестирования и повышает обороты вентилятора на значение «**Мощность вентилятора во время теста**» в течении 120 секунд, после чего если пламя не восстановилось выше значения «**Порог обнаружения пламени**», регулятор останавливается в аварийном режиме «**потеря пламени**». (*Доступный диапазон: 10 ÷ 120 секунд, заводская настройка: 120 секунд*)



При превышении заданной температуры котел переходит в режим «Надзор», мощность котла снижается до минимальной и котел работает в этом режиме до тех пор, пока не будет превышена температура, указанная в параметре «**Верхний гистерезис ГАШЕНИЯ**»



Верхний гистерезис ГАШЕНИЯ – При переходе регулятора в режим надзора (температура поднимается выше заданного значения) значение **верхнего гистерезиса гашения** определяет задержку (в градусах Цельсия), после которой регулятор вынудит этап гашения горелки. Например, если заданная температура котла составляет 60 °С, а параметр «**верхнего гистерезиса гашения**» установлен на 5 °С, то котел перейдет из режима надзор в гашение, когда температура достигнет 65 °С. (*доступный диапазон: 0 ÷ 10 °С, заводская настройка: 5 °С*)



Этап гашения горелки происходит в нормальном алгоритме работы, например, при достижении заданной температуры котлом или при достижении заданной температуры ГВС в условиях активного летнего режима. Также процесс гашения может быть активирован пользователем принудительно, либо от воздействия показаний датчиков наружной и внутренних температур.

В процессе гашения активируется вентилятор с мощностью, заданной в параметре «**Производительность вентилятора-максимальная мощность**» при этом подача топлива отключается. За правильным ходом процесса гашения следит датчик яркости пламени, который при падении ниже значения, заданного в параметре "**Порог обнаружения отсутствия пламени**", считает, что процесс гашения завершен. Этап гашения будет завершен также в том случае, когда пройдет время, указанное в параметре «**Максимальное время гашения**»

Внимание!!! - Параметры, описывающие работу горелки в режиме ГАШЕНИЕ, доступны в расширенном меню (Смотрите раздел 4.2.)



Максимальное время Гашения – этот параметр определяет максимальное время, которое может длиться стадия гашения (*доступный диапазон: 10 ÷ 60 минут, заводская настройка: 30 минут*).

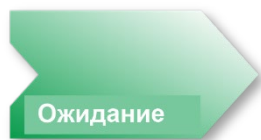
Минимальное время Гашения – Этот параметр определяет минимальную продолжительность этапа гашения (*доступный диапазон: 1 ÷ 60 минут, заводская настройка: 5 минут*).

Порог обнаружения отсутствия пламени – Этот параметр определяет предельное значение яркости пламени, после которого регулятор будет считать процесс Гашения завершенным. (*Доступный диапазон: 1 ÷ 100%, заводская настройка: 5%*).





Когда регулятор достигает заданной температуры на котле и завершает процесс Гашения, то перед очередным розжигом он снова запускает этап очистки, чтобы удалить остатки золы.

Внимание!!! - Режим очистки происходит перед каждой ступенью Розжига. Функции, доступные для режима ОЧИСТКА, описаны в меню Розжига и в меню Очистки .



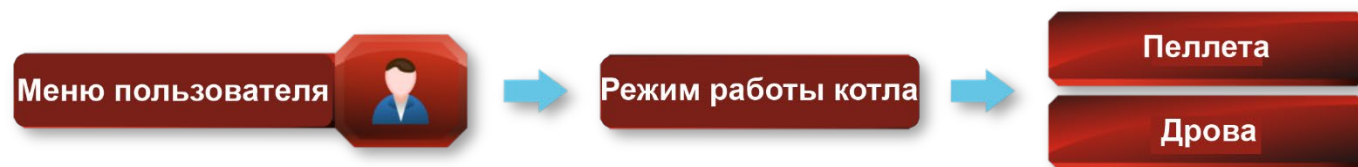
Все устройства, обслуживающие горелку отключены, работают только циркуляционные насосы и привода смесителей. Когда снова возникнет потребность в энергии, режим **«Ожидания»** будет прерван, и регулятор начнет процесс розжига после того , как температура на котле упадет ниже заданного значения минус параметр, установленный в меню **«Гистерезис котла»**. Например, если заданная температура котла равна 60 градусов, значение **«Гистерезис котла»** равен 10 градусов, то розжиг начнётся при снижении температуры ниже 50 градусов.

4.12 Режим работы котла **«ДРОВА»**

Регулятор **TIS** TRONIC296gr оснащен функцией, позволяющей сжигать топливо (дрова, древесные брикеты, чистые отходы древесины) на дополнительной колосниковой решётке (опция в комплектации версии DUO), регулятор работает так же, как и в обычном режиме **«Пеллета»**, в горелке отключаются все устройства за исключением вентилятора, отключается подача топлива из бункера, работают все активные насосы, датчики. Розжиг топлива проводится вручную, и активация регулятора в работу в режиме **«ДРОВА»** производится нажатием кнопки  это состояние обозначается пульсирующим зеленым светодиодом **START**. В любой момент можно прервать автоматическую работу, нажав кнопку  о чем сигнализирует горящий желтый светодиод **STOP**.

Чтобы активировать этот режим, переключите режим работы котла в пункте меню пользователя.

Внимание!!! При работе в режиме **«Дрова»**, пеллетный котел не сможет обеспечивать длительное время заявленную свою максимальную тепловую энергию, рекомендуется постоянный контроль за количеством топлива в топке. Данный режим позволяет временно поддерживать систему отопления в рабочем состоянии. Не рекомендуется использовать пеллетный котел в данном режиме работы в сильные морозы как основной источник энергии.



После активации режима котла **«Дрова»** будут активированы функции, отвечающие за регулирование работы вентилятора:

Минимальная производительность вентилятора – этот параметр определяет минимальную мощность вентилятора (*доступный диапазон: 1 ÷ 100 %*, заводская настройка: 25 %).

Максимальная производительность вентилятора – Параметр определяет максимальную мощность вентилятора (*доступный диапазон: 1 ÷ 100 %*, заводская настройка: 65%).

Снижение оборотов вентилятора – Параметр определяет, за сколько градусов до достижения заданной температуры вентилятор начнет снижать обороты. (*Доступный диапазон: 3 ÷ 30°*, заводская настройка: 10°).

Мощность вентилятора в режиме продувки - Когда котел достигает заданной температуры, установленной пользователем, вентилятор переходит в режим циклического запуска, чтобы поддерживать процесс горения, благодаря этой настройке можно определить производительность вентилятора для продувки (*доступный диапазон: 1 ÷ 100%*, заводская настройка: 10%)

Время продувки - Параметр определяет, на какое время (*сколько секунд*) будет включен вентилятор. Эта функция активна, когда котел достигает температуры, установленной пользователем. (*Доступный диапазон: 0 ÷ 25 секунд*, заводская заставка: 10 секунд)




Время между продувками- Когда котел достигает заданной температуры, вентилятор переходит в режим циклического запуска для поддержания процесса горения, благодаря этой настройке можно настроить паузу между этими циклами. (*Доступный диапазон: 1 ÷ 60 минут*, заводская настройка: 3 минуты)





Гистерезис котла в режиме «Дрова» - После достижения заданной температуры в режиме «Дрова» регулятор переходит в режим поддержания, который длится пока температура не начнет снижаться, величина гистерезиса определяет на сколько градусов упадет температура от заданной, и контроллер войдет в рабочий режим (запустит вентилятор). Например, когда заданная температура на котле составляет 60 °С, а гистерезис установлен на 2 °С, котел перейдет из режима поддержки в рабочий режим после того, как температура упадет до значения 58 °С. (*доступный диапазон: 1 ÷ 3 °С*, заводская настройка: 2 °С).

4.13 Настройки часов

Установка текущего времени и даты возможна в функции, расположенной в главном меню контроллера. Правильно установленное время и дата необходимы для правильной работы временных режимов. Кроме того, текущее время отображается в нижней полоске на главном экране.



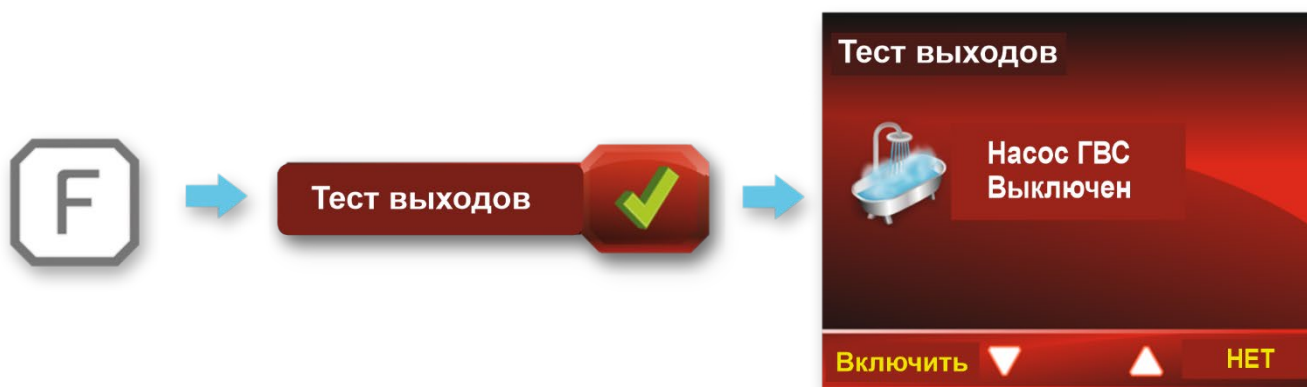
Кнопками   мы перемещаемся между значениями, которые хотим изменить. Войти в режим редактирования можно, нажав кнопку  изменяемый параметр будет подсвечиваться синим цветом.



Кнопками   установите нужное значение и нажмите кнопку  еще раз, подтвердив значение. Кнопка  используется для выхода из меню с сохраненными изменениями.



4.14 Тест выходов

Благодаря этой опции можно проверить работу и корректность подключения всех устройств, поддерживаемых контроллером. (Вентилятор, насос центрального отопления, насос котла, насос ГВС, смесительный клапан, насос клапана, питатель бункера, питатель горелки (стокер), очистительный механизм, сигнализация, резервный котел, розжиг и т.д).

Внимание!!! Доступно только в расширенном меню, см. раздел 4.2.



После входа в тестовый режим кнопки   отвечают за переключение между доступными устройствами.

Нажатие кнопки  запускает работу устройства, а повторное нажатие этой же кнопки останавливает его работу. Чтобы выйти из тестового режима, нажмите кнопку 

4.15 Розжиг в котле

Вашему вниманию предлагается помощника запуска оборудования, здесь есть возможность сделать самые необходимые настройки горелки.

Поэтапно, пожалуйста выполните предлагаемые действия.

Перед включением регулятора:

Выполните монтаж котла и установите бункер для топлива рядом с котлом, выдерживая расстояния согласно требований инструкции по монтажу котла, раздел «монтаж и подключение к системе отопления».

Выполните монтаж регулятора управления котлом.


Заполните бункер топливом (топливо должно соответствовать рекомендациям завода изготовителя котлов).

Подключите все необходимые устройства к регулятору котла согласно электрической схемы.

Подключите регулятор к сети питания и включите кнопку питания на корпусе модуля

При первом включении выполните действия, которые предлагает помощник запуска:

1. Хотите запустить заполнение питателя? Выполните заполнение питателя топливом до тех пор, пока топливо не начнёт просыпаться из питателя.
2. Нажмите «Далее» когда пеллета появится в гибком соединении
3. Хотите выполнить калибровку производительности питателя? Подставьте заранее подготовленную ёмкость(пакет) к выходу из питателя и активируйте подачу на некоторое время (например, 5 минут). Остановите засыпку.
4. Взвесьте полученное количество топлива и внесите данные. Результат внесите в параметры регулятора (вес нетто)
5. Установите калорийность топлива в параметрах регулятора (данные узнать у производителя или поставщика топлива), либо оставьте заводские параметры 4,8 кВт/кг
6. Устройство готово к работе. Хотите запустить котёл?
7. Запустите котел и дождитесь, когда оборудование пройдет этап РОЗЖИГА.
8. Ограничьте в настройках максимальную мощность котла необходимую для обогрева Вашего помещения. Внимание, максимальная мощность не может быть более чем установленная модель горелочного устройства. (см. маркировку горелки). Во избежание преждевременного износа оборудования не рекомендуется длительная эксплуатация на максимальной мощности.
9. С помощью приборного и визуального контроля подберите необходимое количество воздуха для горения и укажите их параметрах максимальная мощность вентилятора.
10. Ограничьте в настройках максимальную мощность до минимальной мощности котла необходимую для поддержания температуры и обогрева Вашего помещения.
11. С помощью приборного и визуального контроля подберите необходимое количество воздуха для горения и укажите их параметрах минимальная мощность вентилятора.

Розжиг в котле, как и все остальные этапы работы пеллетного котла, полностью автоматизирован. Если производительность питателя откалибрована, и питатель уже заполнен топливом, можно переходить в автоматический режим работы регулятора. Горящий светодиод STOP на передней панели информирует нас о том, что регулятор находится в выключенном состоянии. При нажатии кнопки  отобразится сообщение «Включить?» (рис. 12).





Еще одно нажатие кнопки  запустит регулятор в автоматический режим, о чем будет сигнализировать пульсирующий светодиод START.



Рис. 12







Значение заданной температуры на котле можно установить на главном экране кнопками  .

После перехода котла в режим РАБОТА светодиод START будет гореть постоянно. Одним нажатием кнопки  мы можем выключить работу котла.

С этого момента правильно настроенный контроллер обеспечивает:

- ✓ Поддержание заданной температуры в котле
- ✓ Контроль показаний со всех установленных датчиков температуры
- ✓ Обслуживание насоса ГВС, буфера и насосов отопительных контуров
- ✓ Обслуживание смесительных клапанов
- ✓ Автоматический розжиг и гашение котла
- ✓ Автоматическая очистка горелки
- ✓ Защита котла от перегрева
- ✓ Контроль температуры питателя и защита от возгорания топлива

4.16 Изменение и пояснение конфигурационных параметров

Вход в меню контроллера возможен, удерживая кнопку  в течение 3 секунд. Для того, чтобы было удобнее ориентироваться в меню, оно сгруппировано по тематическим блокам. Кнопки   позволяют нам перемещаться по меню. Чтобы перейти «на шаг вперед» в интересующей вас параметр, нажмите кнопку  и кнопкой  выйдите из меню. В любой момент вы можете вернуться на главный экран, кратковременно нажав кнопку .

Внимание!!! Некоторые настройки доступны только в расширенном меню (см. раздел 4.2)

Меню пользователя



Меню содержит список самых необходимых настроек контроллера, количество параметров зависит от конфигурации контроллера.

Режим работы котла- Данная функция позволяет изменить режим работы контроллера с режима «Пеллета» на режим «Дрова». Подробные инструкции по работе режима «Дрова» см. в разделе 4.12.

Режим работы горелки - Функция позволяет настраивать регулятор исходя из стандартной работы и алгоритма. В экспертном режиме котел подбирает и модулирует мощностью котла таким образом, чтобы достичь и поддержать температуру котла на заданном уровне, принимая во внимание изменение потребностей в тепловой энергии в течение дня, потребления горячей воды и т. д.

Благодаря плавному регулированию мощности котла алгоритм стремится к состоянию, при котором количество тепла, выделяемого в процессе горения, будет равно количеству тепла, требуемого потребителем.

Уровень топлива – Эта функция позволяет выбрать метод, который следит за количеством топлива, оставшегося в бункере. Подробную инструкцию можно найти в разделе 4.5.

Звуковой сигнал – Эта функция позволяет включать или выключать звуковые сигналы для сигналов тревоги и ошибок.

Меню горелки



В этом меню содержатся функции, отвечающие за управление работой горелки. Подробная работа и настройка описаны в разделе 4.11.

Меню термостата



Это меню содержит функции, отвечающие за управление комнатным термостатом. Подробная работа и настройка описаны в разделе 4.9.

Меню ГВС



Это меню содержит функции, отвечающие за управление насосом ГВС. Подробная работа и настройка описаны в разделе 4.4

Смесительный клапан 1



Это меню содержит функции, отвечающие за управление клапаном. Подробная работа и настройка описаны в пункте 4.7.

Параметры модулей



Это меню позволяет активировать модули, имеющиеся в контроллере. Их количество зависит от типа регулятора и количества установленных компонентов.

Доступные модули в : ГВС, клапан 1, универсальные выходы 1 и 2 и, комнатный термостат клапана и ЦО.



Эта функция позволяет переключаться со стандартного вида на расширенный. Установив расширенный вид меню, пользователь получает доступ к подробным настройкам контроллера. Из соображений безопасности через 10 минут меню автоматически вернется к стандартному виду.

Внимание!!! Некоторые неправильно настроенные параметры могут существенно изменить работу котла, рекомендуется, чтобы их изменение производилось специалистом.

Параметры котла



Температура включения насосов - Параметр определяет значение температуры на котле, по достижению которой запускаются все активные насосы, подключенные к контроллеру. Насосы выключаются, когда температура опускается на 5°C ниже **температуры включения насосов**. (доступный диапазон: 35 ÷ 60 °C, заводская настройка: 45 °C)

Датчик температуры уходящих газов – Регулятор оснащен дополнительным выходом для подключения датчика температуры уходящих газов. При подключении датчика температуры уходящих газов показания отображаются на одном из главных экранов в режиме реального времени.

Максимальная температура уходящих газов – Параметр определяет значения максимальной температуры уходящих газов, после ее превышения регулятор выдаст тревогу «Превышение максимальной температуры уходящих газов». (доступный диапазон 80 ÷ 300°C, заводская заданная температура: 180°C).

Внимание!!! Датчик температуры уходящих газов (Pt1000) не входит в комплектацию.

Максимальное время превышения температуры уходящих газов – Параметр определяет время до сигнала тревоги или, как долго температура уходящих газов может быть выше параметра «**Максимальная температура уходящих газов**» (доступный диапазон 60 ÷ 240 минут, заводская настройка: 120 минут).

Максимальная температура котла - Параметр определяет максимальное предельное значение температуры воды в котле, которое может быть установлено пользователем. Этот параметр отображается над шкалой на главном экране. Если вода в котле превышает эту температуру, регулятор рассматривает это как состояние, при котором работа подключенных устройств, таких как термостат клапана и комнатный термостат ЦО игнорируется, и контроллер стремится стабилизировать работу котла. Кроме того, при превышении максимальной температуры котла отключается управление работой вентилятора (режим «**Дрова**») либо горелкой и питателем (режим «**Пеллета**») *доступный диапазон: 70 ÷ 90 °C, заводская настройка: 85 °C*

Тип вентилятора - Для того, чтобы лучше согласовать работу вентилятора в горелке и регулятора, предложены наиболее популярные варианты. Благодаря правильному подбору вентилятора можно исключить так называемую мертвую зону, в которой, несмотря на регулировку параметров мощности, работа вентилятора не изменяется.

Датчик температуры возврата – Функция позволяет включать или выключать датчик температуры возврата.

Поляризация датчика низкого давления – Эта функция позволяет изменить полярность контакта в состоянии контроля с нормально **замкнутого (NC)** на **нормально разомкнутый (NO)**.

Поляризация датчика высокого давления – Эта функция позволяет изменить полярность контакта в состоянии контроля с нормально **замкнутого (NC)** на **нормально разомкнутый (NO)**.

Поляризация датчика протока воды – Эта функция позволяет изменить полярность контакта в состоянии контроля с нормально **замкнутого (NC)** на **нормально разомкнутый (NO)**.

Поляризация контроля дополнительного оборудования – Эта функция позволяет изменить полярность контакта в состоянии контроля с нормально **замкнутого (NC)** на **нормально разомкнутый (NO)**.

Время задержки контроля протока воды – Выход предназначен для контроля протока воды в котле. Контроль осуществляется только при активном насосе котла. Параметр «**Время задержки контроля потока воды**» позволяет компенсировать временную задержку срабатывания сигнализации, которая может возникнуть в первые секунды после запуска циркуляционного насоса котла. (*доступный диапазон: 5 ÷ 120 секунд, заводская заставка: 10 секунд*)

Гистерезис котла - При переходе контроллера из режима «**Ожидания**» в рабочий режим (*температура опускается ниже заданного значения*) величина гистерезиса определяет на сколько градусов снизится температура котла и контроллер снова войдет в рабочий режим (*запустит горелку*). Например, когда установленная температура котла составляет 60 °С, а гистерезис установлен на 15 °С, котел перейдет из режима «**Ожидания**» в рабочий режим после того, как температура упадет до 45 °С. (*доступный диапазон: 1 ÷ 30 °С, заводская настройка: 15 °С*)

Гистерезис котла режим «Дрова» – Эта функция доступна, когда в контроллере активен «**Режим работы котла**»- «**Дрова**». Величина гистерезиса определяет на сколько градусов снизится температура котла и контроллер снова войдет в рабочий режим (запустит вентилятор). Например, когда установленная температура на котле составляет 60 °С, а гистерезис установлен на 2 °С, котел перейдет из режима Поддержания в рабочий режим после того, как температура упадет до значения 58 °С. (*доступный диапазон: 1 ÷ 3°С, заводская уставка: 2°С*)

Настройки насоса котла



Меню позволяет активировать и настроить режим работы **TIS**TRONIC296 насоса котла. В насос котла может работать как: **буфер, теплообменник** или **защита возврата**. Подробная работа и настройка описаны в пункте 4.10.

Коррекция датчиков



Эта функция позволяет корректировать небольшие разницы температур между фактической и показаниями на контроллере. Эти различия могут быть связаны со способом и местом установки датчиков. Каждый датчик может быть индивидуально скорректирован в пределах $\pm 5^{\circ}\text{C}$

Выбор языка



Меню позволяет изменить язык меню контроллера.

Временные отрезки



С помощью этой опции можно настроить работу смесительных клапанов, насосов ГВС и циркуляционного насоса в определенное время и дни недели. Подробная работа и настройка описаны в разделе 4.8.

Настройки часов



Это меню отвечает за установку текущего времени и даты. Правильная установка даты и часов необходима для корректной работы временных отрезков. Подробная работа и настройка описаны в разделе 4.12.

История Аварий



Меню содержит историю всех аварийных сигналов, произошедших в контроллере.

Универсальные выходы

Меню содержит функции, отвечающие за активацию и настройку текущего универсального выхода. Подробная работа и настройка описаны в разделе 4.6.

Тест выходов



Благодаря этой опции можно проверить работу подключения всех устройств, поддерживаемых контроллером. Подробная работа описана в разделе 4.1 4.

Сервисные счетчики



Защищенное паролем меню, доступное производителю котлов и сервисным специалистам.

Версия программы



Данная функция является информативной и позволяет просматривать актуальную версию программы, установленной в контроллере.

Сброс на заводские настройки



Данная опция позволяет вернуться к исходным настройкам.

5. Параметры устройства

5.1 Условия работы регулятора

Параметр	Значение/Диапазон
Питание	230V/50Hz AC
Уровень влажности	30 - 75%
Температура окружающей среды	5 - 40°C
Максимальная рабочая температура датчиков температуры	100°C
Максимальная рабочая темп. датчика уходящих газов	450°C

Нагрузка выходов: *	
Вентилятор	1A
Основной шнек	1A
Стокер	1A
Сигнал Аварии	(Без напряжения)
Нагреватель	1A
Насос ЦО	1A
Универсальный выход Q7	1A
Насос ГВС	1A
Насос котла	1A
Очистка выдвигание	1A
Очистка возврат	1A
Насос клапана	1A
Привод клапана	2x 1A
Универсальный выход Q14	(Без напряжения)
Потребляемая мощность без подключения внешних устройств	7W

* **Внимание!!!** – Максимальная суммарная нагрузка выходов не должна превышать 10 А

5.2 Список параметров устройства

Меню пользователя

Режим работы котла	Минимальная мощность вентилятора
Режим работы горелки	Максимальная мощность вентилятора
Уровень топлива	Время между продувками
Звуковой сигнал	Время продувки
Снижение оборотов вентилятора	Мощность вентилятора в режиме продувки
Гистерезис котла в режиме «Дрова»	

Параметры котла

Гистерезис котла	Температура включения насосов
Максимальная температура котла	Тип вентилятора
Максимальная температура уходящих газов	Время задержки контроля протока воды
Датчик температуры возврата	Датчик температуры уходящих газов
Время превышение температуры уходящих газов	Поляризация датчика низкого давления
Поляризация датчика высокого давления	Поляризация датчика протока воды
Поляризация контроля доп. оборудования	

Меню термостата

Комнатный термостат ЦО	Время отключения насоса ЦО
Время работы насоса ЦО	Снижение уставки котла от термостата
Выключение горелки	

Меню ГВС

Режим работы ГВС	Температура выключения ГВС Лето
Зима	Лето
Автопереключение Зима/Лето	
Приоритет ГВС	Гистерезис ГВС
Увеличение температуры котла при ГВС	Дезинфекция ГВС
Температура включения ГВС Лето	Время недостижения температуры ГВС
Выбег насоса ГВС	
Насос ГВС перед буфером	Насос ГВС после теплообменника

Смесительный клапан 1

Режим работы клапана 1	Время ожидания клапана 1
Время полного открытия клапана	Гистерезис клапана 1
Макс. превышение температуры клапана 1	Комнатный термостат клапана 1
Настройка клапана 1 при - 10°C снаружи	Снижение уставки клапана 1 от термостата
Настройка клапана 1 при +10°C снаружи	

Настройки меню

Вид меню	
----------	--

Настройки модулей

ГВС	Комнатный термостат ЦО
Клапан 1	Универсальный выход 1
Универсальный выход 2	Комнатный термостат клапана 1

Настройки насоса котла

Режим работы насоса котла	Температура включения насоса котла
Гистерезис насоса котла	

Настройки буфера

	Температура – начало загрузки
Заданная температура буфера	Температура включения насосов от буфера

Коррекция датчика

Коррекция датчика котла	Коррекция датчика клапана 1
Коррекция датчика горелки	Коррекция датчика внешнего воздуха
Коррекция датчика ГВС	Коррекция датчика яркости пламени
Коррекция датчика буфера	Коррекция датчика буфера-нижний
Коррекция температуры теплообменника	

Выбор языка

Выбор языка	
-------------	--

Часовой график

Настройки временных режимов котла	Настройки временных режимов клапан 1
Временные режимы котла Пн-Пт	Временные режимы клапан 1 Пн-Пт
Временные режимы котла Сб	Временные режимы клапан 1 Сб
Временные режимы котла Вск	Временные режимы клапан 1 Вск
Временные режимы котла	Временные режимы клапан 1
Настройки временных режимов ГВС	Настройки временных режимов циркуляции
Временные режимы ГВС Пн-Пт	Временные режимы циркуляции Пн-Пт
Временные режимы ГВС Сб	Временные режимы циркуляции Сб
Временные режимы ГВС Вск	Временные режимы циркуляции Вск
Временные режимы ГВС	Временные режимы циркуляции
Настройки временных режимов Резервный котел	Временные режимы Резервный котел Сб
Временные режимы Резервный котел Пн-Пт	Временные режимы Резервный котел Вск

Универсальные выходы

Режим работы универсального выхода 1 Q7	Режим работы универсального выхода 2 Q14
- Циркуляционный насос ГВС	- Резервный котел
- Дымосос	- Пополнение топлива
- Вентилятор резервный	

Меню циркуляции ГВС

Работа циркуляционного насоса	Пауза циркуляционного насоса
Минимальная температура ГВС для циркуляции	

Меню горелки

Настройки горелки

Гистерезис минимальной мощности

Производительность питателя

Калорийность топлива

Максимальная температура горелки

Верхний гистерезис Гашения

Настройки Розжига

Время продувки горелки

Время подачи топлива при розжиге

Мин. мощность вентилятора при Розжиге

Макс. мощность вентилятора при Розжиге

Максимальное время розжига

Мощность вентилятора после розжига

Работа вентилятора после розжига

Время работы с минимальной мощностью

Порог обнаружения пламени

Время обнаружения пламени

Время перерыва нагревателя

Настройки Работы

Время цикла работы подачи

Продление работы стокера

Время обнаружения отсутствия пламени

Мощность вентилятора во время теста

Настройки Очистки

Мощность вентилятора при очистке

Чистка горелки в режиме Работа

Время работы стокера при Гашении

Работа очистки в режиме Работа

Пауза очистки в режиме Работа

Период очистки горелки

Время полной очистки горелки

Настройки Гашения

Максимальное время гашения

Минимальное время гашения

Порог обнаружения отсутствия пламени

6. Тревоги





Во время работы могут возникать аварийные ситуации, они отображаются на главном экране контроллера (рис. 1, 3). Кроме того, состояния тревоги обозначаются пульсирующим красным светодиодом, расположенным в правой части панели. Кнопкой  запускаем экран со списком ошибок (рис. 1 4) При большом количестве ошибок кнопки   используются для прокрутки списка, при этом кнопка  отвечает за очистку ошибок.



рис. 13

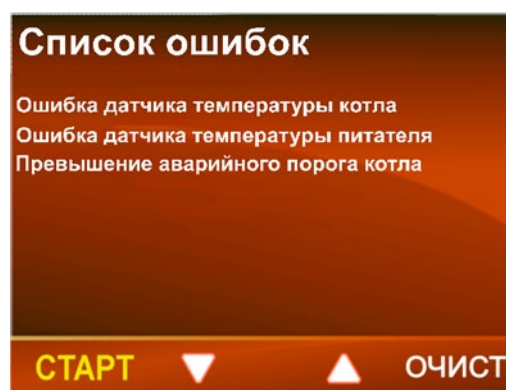


рис. 14

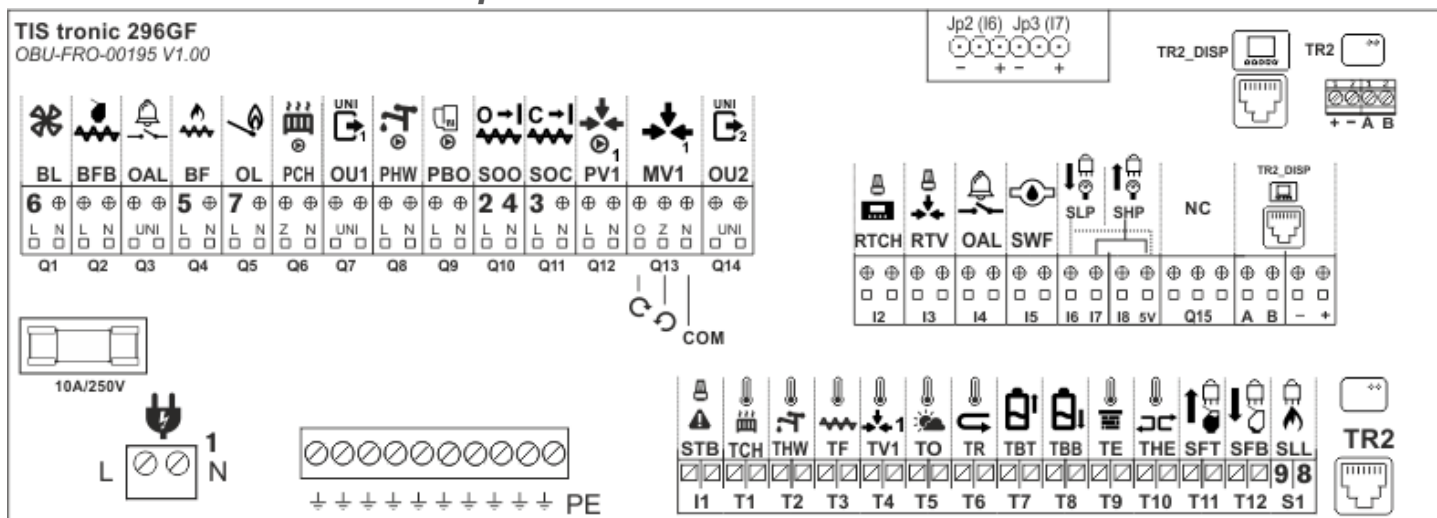
В работе регулятора могут возникать следующие аварии:

- Температурный порог котла – температура котла превысила 94°C
- Перегрев ГВС – слишком высокая температура в баке ГВС
- Перегрев питателя – температура питателя превысила максимальное значение.
- Перегрев STB – слишком высокая температура котла
- Ошибка питателя - Проверьте шнур питания питателя
- Отсутствие топлива – заполните топливом бункер
- Ошибка EEPROM – Перезапустите регулятора
- Перегрев котла – температура в котле превысила допустимое значение
- Превышена Макс. Температура уходящих газов – Температура на датчике уходящих газов превысила максимальное значение
- Требуется осмотр горелки - Проверьте правильность подключения горелки
- Ошибка измерения температуры котла - отсутствует или поврежден датчик котла
- Ошибка измерения температуры обратки - отсутствует или поврежден датчик обратки
- Ошибка измерения температуры ГВС - отсутствует или поврежден датчик ГВС
- Ошибка измерения температуры питателя - отсутствует или поврежден датчик питателя
- Ошибка измерения внешн.температуры - отсутствует или поврежден датчик внешн.темп
- Ошибка измерения температуры Клапан 1 - отсутствует или поврежден датчик Клапан 1

- Ошибка измерения температуры Клапан 2 - отсутствует или поврежден датчик Клапан 1
- Ошибка измерения температуры буфера - отсутствует или поврежден датчик
- Ошибка измерения температуры буфера нижний - отсутствует или поврежден датчик
- Ошибка измерения температуры уходящих газов - отсутствует или поврежден датчик
- Ошибка измерения температуры Теплообменник - отсутствует или поврежден датчик
- Ошибка передачи данных – Перезапустите регулятор/обратитесь к производителю
- Неудачный розжиг – Время, отведенное на розжиг, истекло (Параметр максимальное время розжига).
- Перерыв в питании - Произошло отключение регулятора/отключение электроэнергии.
- Дезинфекция ГВС– Неудачная попытка дезинфекции ГВС
- Отсутствие протока воды – Нет протока воды или неисправен датчик протока воды.
- Низкое давление воды
- Высокое давление воды
- Авария доп.оборудования
- Ошибка гашения – не завершен процесс гашения, по истечению времени гашения датчик яркости видит пламя
- Отсутствие пламени во время работы – Проверить датчик пламени, проверить наличие топлива
- Почистить котел
- Неисправность нагревателя – Проверить работу нагревателя
- Ошибка датчика пламени – Проверьте работу датчика

7. Подключение и обслуживание устройства

7.1 Вид платы и список разъемов




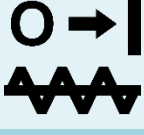
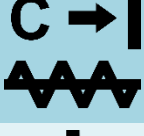






















Символ	Пояснение
Q1	Выход вентилятор
Q2	Выход основного шнека
Q3	Выход Аварии (без напряжения)
Q4	Выход стокера
Q5	Выход нагревателя
Q6	Выход насос центрального отопления
Q7	Выход универсальный (230V)
Q8	Выход насос ГВС
Q9	Выход насос котла
Q10	Выход очистка выдвигание
Q11	Выход очистка возврат
Q12	Выход насос клапана
Q13	Выход привода клапана 1
O + N	Открытие привода клапана 1
Z + N	Закрытие привода клапана 1
Q14	Универсальный выход (без напряжения)
I1	STB
I2	Контактный термостат котла NO/COM
I3	Контактный термостат клапана NO/COM
I4	Вход контроля доп. оборудования
I5	Датчик протока воды




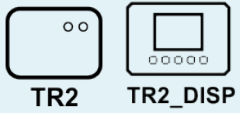



I6 + GND	Датчик низкого давления
I7 + GND	Датчик высокого давления
T1	Датчик температуры котла
T2	Датчик температуры ГВС
T3	Датчик температуры шнека
T4	Датчик температуры клапана 1
T5	Датчик температуры наружного воздуха
T6	Датчик температуры возврата
T7	Датчик температуры буфер верхний
T8	Датчик температуры буфер нижний
T9	Датчик температуры уходящих газов
T10	Датчик температуры теплообменника/гидрострелки
T11	Датчик уровня топлива верхний
T12	Датчик уровня топлива нижний
S1	Датчик яркости пламени
TR2_DISP	Разъемы соединения панелей и дополнительных модулей
- + AV/ AV -+	Альтернативный разъем для дополнительных модулей

7.2 Условные графические символы.

Символ	Обозначение	Пояснение
	BL	Вентилятор
	BFB	Основной шнек
	OAL	Сигнал тревоги
	BF	Стокер горелки
	OL	Зажигалка
	PCH	Насос центрального отопления

	OU1	Универсальный выход 1
	PHW	Насос ГВС
	PBO	Насос котла
	SOO	Очистка выдвигание
	SOC	Очистка возврат
	PV1	Насос смесительного клапана 1
	MV1	Смесительный клапан 1
	OU2	Универсальный выход 2
	RTCH	Контактный термостат котла
	RTV	Контактный термостат клапана
	OAL	Вход контроля доп.оборудования
	SWF	Датчик протока воды

	SLP	Датчик высокого давления
	SHP	Датчик низкого давления
	SLL	Датчик пламени
	SFB	Нижний датчик уровня топлива
	SFT	Верхний датчик уровня топлива
	THE	Датчик температуры теплообменника
	TE	Температура уходящих газов
	TBB	Датчик буфера нижний
	TBT	Датчик буфера верхний
	TR	Датчик температуры возврата
	TO	Температура наружного воздуха
	TV1	Температура смесительного клапана1
	TF	Датчик температуры шнека

	THW	Датчик температуры ГВС
	TCH	Температура ЦО/котла
	STB	Аварийный термостат перегрева котла
	TR, TR_2 DISP	Разъем для панелей и дополнительных модулей
	CMV	Закрытие смесительного клапана
	OMV	Открытие смесительного клапана
 220V-240V		Питание

7.3 Подключение и замена датчиков температуры



Прежде чем приступать к действиям, связанным с работами внутри регулятора, обязательно необходимо отключить питание сети, вынув вилку из розетки.

Вынув вилку из сетевой розетки, открутите крепежные винты на корпусе, а затем снимите верхнюю крышку. Датчики, используемые в регуляторе, не имеют полярности. По обзорной схеме находим интересующий нас разъем и, нажимая на разъем плоской отверткой, освобождаем монтажный зажим и отсоединяем кабель.

Правильно установленные провода в разъемах дают надежное соединение и нет возможности отсоединить провод без нажатия на фиксатор.

Внимание!!! – Датчики следует устанавливать сухими, без использования масла, воды и т.д.

7.4 Датчик температуры наружного воздуха

Регулятор **TIS** TЯOHC296 комплектуется датчиком температуры наружного воздуха (рис. 1, 5). Датчик имеет специальный кронштейн с отверстием, который позволяет легко установить устройство на поверхность.

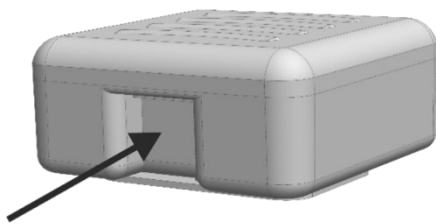
Правильно установленный датчик должен располагаться на высоте около 2-2,5м, на северной либо северо-западной стене, в месте, где на него нет воздействия стороннего тепла и солнечных лучей. Разъем в регуляторе, предназначенный для подключения

внешнего датчика, описывается как «Т5».

Для подключения кабеля к наружному датчику откройте крышку корпуса датчика, сделайте отверстие для кабеля в корпусе датчика, например, отверткой (рис.16), затем пропустите кабель через отверстие и прикрутите его на клеммную колодку. Порядок, в котором соединяются провода, значения не имеет.



рис. 15



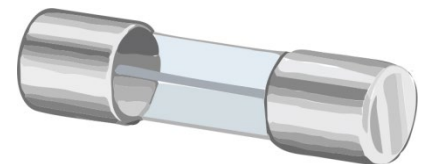
Отверстие
для провода

рис. 16

Контроллер, дополненный внешним датчиком, позволяет просматривать температуру в верхней панели на главном экране.

7.6 Замена предохранителя

В случае перегорания предохранителя его необходимо заменить на новый. Гнездо, в котором находится предохранитель, расположено на задней панели регулятора. Следует помнить, что новый предохранитель должен иметь те же параметры, что и неисправный предохранитель. Параметры и размеры предохранителя приведены на рисунке 17.



Напряжение: 250 В

Ток: 10А

Диаметр: 5 мм

Высота: 20 мм

Рис. 17

7.7 Аварийный термостат котла STB

В регуляторах 5 класса отопительных норм требуется дополнительная тепловая защита котла, также известная как аварийный термостат. Контроллер в стандартно комплектуется комбинированным датчиком котла, который выполняет функции датчика котла и аварийного термостата. Аварийная защита термостата (*биметаллический нормально разомкнутый термостат*) активируется, когда температура котловой воды достигает 90°C ($\pm 4^\circ\text{C}$).

На панели дисплея будет мигать красный светодиод, указывающий на неисправность, активируется звуковой сигнал и появится информация о неисправности (перегрев STB и превышение аварийного температурного порога котла).

При срабатывании аварийного термостата отключаются вентилятор и питатель и включаются насосы центрального отопления, чтобы быстрее охладить перегретый котел. Кроме того, активируются насосы ГВС и клапана (если функции ГВС и клапана были активированы в дополнительных модулях). Эти действия предотвращают дальнейшее повышение температуры воды в котле.

Внимание!!! - Возобновить работу вентилятора можно только после устранения неисправности на панели управления и после того, как температура воды в котле упадет ниже 60°C.



Перед началом и во время отопительного сезона необходимо проверять техническое состояние кабелей, проверять состояние регулятора, очищать его от пыли и других загрязнений.

Утилизация использованного электрического и электронного оборудования



V. 1.00

Забота об окружающей среде имеет для нас первостепенное значение. Знание того, что мы производим электронные устройства, обязывает нас утилизировать использованные электронные компоненты и устройства безопасным для природы способом. В результате компания получила регистрационный номер от главного инспектора по охране окружающей среды.

000002627

Символ перечеркнутого мусорного бака на изделии означает, что изделие нельзя выбрасывать в обычные мусорные баки. Разделяя отходы для переработки, мы помогаем защитить окружающую среду. Пользователь несет ответственность за сдачу использованного оборудования в специальный пункт сбора отходов электрического и электронного оборудования.

Оглавление

1. Безопасность	3
1.1 Общие указания по безопасности	3
1.2 Предупреждения	3
1.3 Указания по гарантии	4
2. Назначение	4
3. Панель управления	5
3.1 Вид дисплея панели, значение индикаций и кнопок	5
3.2 Вид и описание экрана	6
3.3 Функции кнопок	6
4. Обслуживание регулятора	7
4.1 Первое включение	7
4.2 Начальные настройки	8
4.3 Активация и настройка функций	12
4.4 Активация и настройка модуля ГВС	13
4.5 Активация и настройка функции «Уровень топлива»	16
4.6 Настройка универсальных выходов	20
4.7 Активация и работа смесительных клапанов	22
4.8. Активация и настройка часовых графиков	25
4.9. Работа с термостатом котла	27
4.10 Первое включение и настройка насоса котла	28
4.11 Меню горелки - Настройка и эксплуатация	30
4.12 Режим работы котла «ДРОВА»	36
4.13 Настройки часов	37
4.14 Тест выходов	38
4.15 Розжиг в котле	38
4.16 Изменение и пояснение конфигурационных параметров	40
5. Параметры устройства	46
5.1 Условия работы регулятора	46
5.2 Список параметров устройства	47
6. Тревоги	51
7. Подключение и обслуживание устройства	53
7.1 Вид платы и список разъемов	53
7.2 Условные графические символы.	54
7.3 Подключение и замена датчиков температуры	57
7.4 Датчик температуры наружного воздуха	58

7.6 Замена предохранителя.....	58
7.7 Аварийный термостат котла STB	58
Оглавление.....	60

Комплектация регулятора

1. Панель управления	1 шт
2. Силовой блок управления	1 шт
3. Датчик наружной температуры.....	1 шт
4. Датчик температуры котла+STB	1 шт (1,6 м)
5. Датчик температуры ГВС.....	1 шт (3 м)
6. Датчик температуры питателя(шнека)	1 шт (3 м)
7. Датчик температуры клапана	1 шт (3 м)
8. Датчик температуры возврата	1 шт (3 м)
9. Провод подключения от регулятора к горелке.....	1 шт (3 м)
10. Сетевой провод подключения со штепсельной вилкой 220В	1 шт (2 м)

Тип датчиков

Датчик температуры котла

Датчик температуры ГВС

Датчик температуры питателя (шнека)

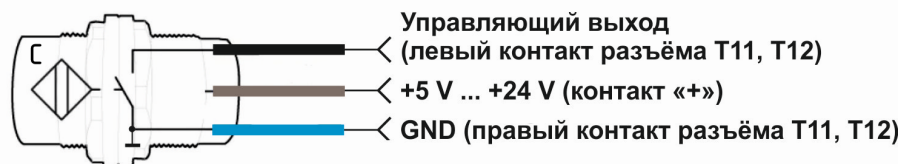
Датчик температуры клапана

Датчик температуры возврата

Датчик температуры уходящих газов (в комплект не входит) - тип PT1000

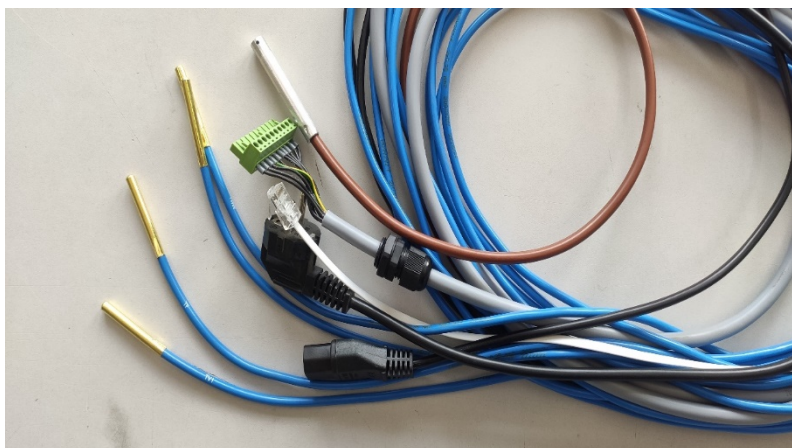
Датчик уровня топлива верхний и нижний:

- бесконтактный емкостной датчик с управляющим выходом тип **n-p-n**, с нормально разомкнутым контактом, напряжением питания +5 В ... +24В (схема подключения ниже);
- ротационный датчик с нормально разомкнутым контактом;
- возможно применение датчиков с "сухим" нормально разомкнутым контактом (NO).



Возможно увеличение длины датчиков не более 15 метров, проводом сечением не менее 2х0,5.

Датчики выполнены накладного типа, не допускается применение каких-либо жидкостей в местах их установки. Подлежат обязательному утеплению в случае установки на поверхностях.



Условия и требования гарантии

Условием предоставления гарантии является правильное использование оборудования

1. Гарантию на корректную работу оборудования предоставляет ООО «БелКомин» в течение 24 месяцев с момента продажи конечному потребителю, но не более 36 месяцев с даты изготовления регулятора. Датой, с которой начинается гарантийный срок, является дата продажи, указанная в Гарантийном Талоне.
2. Обнаруженные в течение гарантийного срока дефекты будут устранены бесплатно.
3. Гарантия распространяется на неисправности оборудования, вызванные неисправными деталями и / или производственными дефектами.
4. Неисправное оборудование заявитель должен отправить (после получения согласия гаранта) по адресу сервисного учреждения: 231741 Гродненский р-н, д. Новая Гожа,6 ООО «БелКомин»

Посылки отправленные курьером Почты и транспортными компаниями с наложенным платежом приниматься не будут. Затраты связанные с пересылкой оборудования не входят в гарантийный ремонт.

Условия приемки оборудования в ремонт: тщательно проверить поврежденное оборудование и описать тип повреждения в соответствующем акте гарантийного ремонта, описание повреждений, а также поврежденное оборудование и гарантийный талон доставить в сервисную службу завода. Устройство должно быть чистым и пригодным для ремонта.

5. Гарантия не распространяется на повреждения или дефекты, возникшие в результате: любого механического воздействия, (царапины, вмятины, попадания влаги или других веществ на корпус или внутрь регулятора) неправильного или не соответствующего с руководством по эксплуатации использования, самостоятельного ремонта, внесения изменений, модификаций или конструктивных изменений, повреждения корпуса, проводов, кабелей, датчиков, произведенных клиентом / пользователем.
6. Претензии по гарантии и вопросы, касающиеся регулятора необходимо направлять продавцу, в сервисную службу продавца, либо на завод ООО «БелКомин»
7. Производитель самостоятельно принимает решение о ремонте либо замене устройства целиком, срок исправления дефектов не может превышать 14 рабочих дней, но не менее 6 рабочих дней со дня поступления оборудования в сервисный центр.
8. После произведения ремонта /замены оборудование передается Клиенту.

Записи по гарантийному ремонту

Дата ремонта	Описание поломки	Подпись сервиса

Гарантийный талон на устройство

.....
модель и серийный номер

.....
Дата изготовления

.....
(Дата продажи)

.....
(Печать продавца)

Претензии по гарантии и вопросы, касающиеся регулятора
необходимо направлять при согласовании производителю:

231741. Республика Беларусь, Гродненский р-н,

д. Новая Гожа, 6

www.belkomin.com

